ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ **Αρ. Φύλλου 13**

9 Ιανουαρίου 2014

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. 62985

Έγκριση Τεχνικών Προδιαγραφών και Κανονισμού Προεκτιμώμενων Αμοιβών της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για τη μελέτη «Υπηρεσίες Δημιουργίας Εθνικών Ψηφιακών Ορθοεικόνων και Αεροφωτογραφιών (LSO25)».

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις της παρ. 10 του άρθρου 45 του ν. 3316/2005 «Ανάθεση και εκτέλεση δημοσίων συμβάσεων εκπόνησης μελετών και παροχής συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις» (Α΄ 42), όπως αυτή προστέθηκε με την παρ. 6 περ. δ΄ του άρθρου 5 του ν. 3481/2006 «Τροποποιήσεις στη νομοθεσία για το Εθνικό Κτηματολόγιο, την ανάθεση και εκτέλεση συμβάσεων έργων και μελετών και άλλες διατάξεις» (Α΄ 162).

2. Τις διατάξεις του ν. 2308/1995 «Κτηματογράφηση για τη δημιουργία του Εθνικού Κτηματολογίου. Διαδικασία έως τις πρώτες εγγραφές στα κτηματολογικά βιβλία και άλλες διατάξεις» (Α΄ 114), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει και ειδικότερα την παρ. 3 του άρθρου 3 αυτού, όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 16 του άρθρου 3 του ν. 4164/2013 «Συμπλήρωση των διατάξεων περί Εθνικού Κτηματολογίου και άλλες ρυθμίσεις» (Α΄ 156) και ισχύει.

3. Τις διατάξεις της παρ. 1 του άρθρου 1 του ν. 4164/2013 «Συμπλήρωση των διατάξεων περί Εθνικού Κτηματολογίου και άλλες ρυθμίσεις» (Α΄ 156), όπως ισχύει.

4. Τις διατάξεις του ν. 3882/2010 «Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών - Εναρμόνιση με την Οδηγία 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 14ης Μαρτίου 2007 και άλλες διατάξεις. Τροποποίηση του ν. 1647/1986 «Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδας (ΟΚΧΕ) και άλλες σχετικές διατάξεις» (ΦΕΚ141/Α΄)» (Α΄ 166).

5. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα, που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ/τος 63/2005 (Α΄ 98).

6. Το αριθ. 566/θέμα 2ο απόσπασμα πρακτικού της από 22-10-2013 συνεδρίασης του Διοικητικού Συμβουλίου της εταιρείας «ΕΘΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΗΣΗ Α.Ε.» (Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.).

7. Το γεγονός ότι από τις κανονιστικές διατάξεις της παρούσας απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

Εγκρίνεται δια της παρούσας το Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για τη μελέτη «Υπηρεσίες Δημιουργίας Εθνικών Ψηφιακών Ορθοεικόνων και Αεροφωτογραφιών (LSO25)» μαζί με τα Παραρτήματα αυτού I, II, III, IV, V, VI και VII, ως ακολούθως:

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ «ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΕΘΝΙΚΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΟΡΘΟΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ (LSO25)»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Περιεχόμενο εργασιών

Οι Τεχνικές Προδιαγραφές που αναπτύσσονται στο τεύχος αυτό αφορούν στην παραγωγή με αεροφωτογράφηση εγχρώμων υπέρυθρων ψηφιακών ορθοεικόνων οι οποίες χαρακτηρίζονται με τον όρο LSO25 καθώς και των αντίστοιχων ψηφιακών υψομετρικών μοντέλων εδάφους (DEM). Οι φωτοληψίες θα πρέπει να γίνουν αποκλειστικά με χρήση ψηφιακής φωτομηχανής επιφανειακών αισθητήρων/επίπεδης διάταξης μεγάλου μορφότυπου (large frame format digital camera) οι οποίες και θα παραδοθούν.

Τα βασικά χαρακτηριστικά των ορθοεικόνων συνοψίζονται ως ακολούθως:

LSO25

Μέγεθος Εικονοστοιχείου στο Έδαφος	0.25 m
Διαστάσεις Πινακίδας (m)	2000 * 1500
Ραδιομετρική Ανάλυση	R, G, B, NIR (8-bit / κανάλι)
Τύπος Αρχείου	JPEG2000 + World File

Σε ότι αφορά τα Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους (DEM) ισχύουν τα εξής:

DEM

Μέγεθος Εικονοστοιχείου στο Έδαφος	2 m
Διαστάσεις Πινακίδας (m)	2300 * 1800 (συμπεριλαμβανόμενης επικάλυψης)
Περιμετρική Επικάλυψη (m)	150
Τύπος Αρχείου	GeoTiff Floating

Η επιμέτρηση των εκτελεσθεισών μονάδων (Km^2 ορθοεικόνας) για τον υπολογισμό της αμοιβής αυτών, θα πραγματοποιείται από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε., με εμβαδομέτρηση της χερσαίας επιφάνειας της κάθε πινακίδας ορθοεικόνας που παραδίδεται, με βάση το όριο της ακτογραμμής. Πινακίδες που καταλαμβάνονται εξολοκλήρου από χερσαία επιφάνεια, συμπεριλαμβανομένων των επιφανειών λιμνών και ποταμών, υπολογίζονται κατά την επιμέτρηση ως πλήρεις.

Τα υψομετρικά μοντέλα θα παραδοθούν σύμφωνα με τη διανομή των LSO25 ορθοεικόνων. Επιπλέον τα αρχεία αυτά θα φέρουν περιμετρική επικάλυψη η οποία θα είναι 150m. Έτσι κάθε αρχείο DEM θα καλύπτει συνολική επιφάνεια η οποία έχει διαστάσεις [2300m Α-Δ] x [1800m Β-Ν]. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε με την υπογραφή της σύμβασης θα χορηγήσει στον Ανάδοχο το ψηφιακό μοντέλο εδάφους (DEM) το οποίο έχει παραχθεί στο πλαίσιο του έργου των ενιαίων βασικών υποβάθρων LSO προκειμένου να χρησιμοποιηθεί από τον Ανάδοχο, εφόσον αυτός το επιθυμεί, στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης, υπό τον όρο ότι την πλήρη ευθύνη για την συμμόρφωση των παραδοτέων της σύμβασης με τις τεχνικές προδιαγραφές την έχει αποκλειστικά ο ίδιος.

Συγκεκριμένα για τις φωτοληψίες, από τις οποίες θα παραχθούν οι LSO25 ορθοεικόνες, το πρωτογενές μέγεθος του εικονοστοιχείου στο έδαφος (GSD) όπως αυτό προκύπτει από ψηφιακούς δέκτες δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0.25m.

Οι φωτοληψίες θα πραγματοποιηθούν στο πλαίσιο αυτού του έργου και σε μεταγενέστερη από την υπογραφή σύμβασης ημερομηνία. Δεν είναι αποδεκτή η χρήση άλλου φωτογραφικού υλικού, όπως επίσης δεν είναι αποδεκτή η παράδοση προϊόντων, τα οποία έχουν προκύψει από σάρωση αεροφωτογραφιών αναλογικής μορφής.

Οι ψηφιακές ορθοεικόνες και τα ψηφιακά υψομετρικά δεδομένα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των κύριων παραδοτέων που αναφέρονται στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ Επίσης οι μετρήσεις GPS θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που αναφέρονται στο ίδιο κεφάλαιο.

Οι παραδόσεις πρέπει να γίνουν σύμφωνα με αυτά που ορίζονται στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ . Ο Ανάδοχος πρέπει να αναπτύξει και να υλοποιήσει τις κατάλληλες διαδικασίες εσωτερικών ελέγχων προκειμένου να διασφαλίσει την απαιτούμενη από τις παρούσες προδιαγραφές ποιότητα. Για το λόγο αυτό πρέπει τόσο στην Τεχνική Προσφορά του Αναδόχου όσο και στο ΠΠΕ που θα υποβάλλει να περιγράψει επαρκώς τις εσωτερικές διαδικασίες ελέγχων που θα αναπτύξει και θα εφαρμόσει, τόσο στο γραφείο όσο και στο πεδίο, ώστε τα τελικά προϊόντα να είναι σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις του έργου. Όλες οι σχετικές αναφορές ή/και διαγράμματα που θα παραχθούν στο πλαίσιο αυτών των διαδικασιών πρέπει να παραδίδονται στην Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

Οι έλεγχοι πρέπει κατ' ελάχιστο να αφορούν:

- Τα υπόλοιπα συνόρθωσης (residuals) του αεροτριγωνισμού
- Σύγκριση πραγματικής θέσης και αυτής που εμφανίζεται στην ορθοεικόνα για ένα σύνολο ανεξάρτητων σημείων ελέγχου τα οποία δεν συμμετείχαν στον αεροτριγωνισμό και είναι ευκρινώς προσδιοριζόμενα. Οι συντεταγμένες των σημείων αυτών μπορούν να είναι είτε εκ των προτέρων γνωστές (π.χ. τριγωνομετρικά σημεία) είτε να προσδιορισθούν με μετρήσεις στο πεδίο.
- Ραδιομετρία εικόνων

Η τελική αποδοχή των προϊόντων θα γίνει μετά το πέρας των ελέγχων οι οποίοι θα γίνουν από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. Οι έλεγχοι αυτοί θα είναι εκτενείς και θα γίνουν τόσο εσωτερικά (εργασίες γραφείου), όσο και εξωτερικά (μετρήσεις πεδίου) βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι και ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ. Προϊόντα τα οποία, όπως προκύπτει από τους ελέγχους, δεν πληρούν τις προδιαγραφές απορρίπτονται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Στους παρακάτω πίνακες συνοψίζονται όλες οι απαιτήσεις οι οποίες πρέπει να πληρούνται από τα κύρια παραδοτέα προϊόντα του παρόντος έργου (ορθοεικόνες, ψηφιακά υψομετρικά μοντέλα εδάφους) και οι μετρήσεις GPS προκειμένου αυτά να γίνουν αποδεκτά από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. Προϊόντα τα οποία δεν πληρούν τις απαιτήσεις αυτές απορρίπτονται.

1.1 Ορθοφωτογραφίες LSO25

	Είδος Ελέγχου	Απαιτούμενο Αποτέλεσμα
LSO25 ορθοεικόνες		
1.	Μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος (GSD)	0.25 m
2.	Διαστάσεις Πινακίδας	[2000m (8000 pixel) Α-Δ] x [1500m (6000 pixel) Β-Ν]
3.	Διανομή Πινακίδων	ΕΓΣΑ87 κλίμακας 1:2500
4.	Περιοχή Κάλυψης	Βλέπε χάρτη στο Τεύχος Προκήρυξης
5.	$RMSE_{xy}$ όπως αυτό προκύπτει από τη σύγκριση σημείων γνωστών συντεταγμένων στο έδαφος με τις συντεταγμένες των ίδιων σημείων στην ορθοεικόνα.	$RMSE_x$ <= 0.25 m, $RMSE_y$ <= 0.25 m (1 pixel) $RMSE_{xy}$ <= 0.35 m ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - Διαδικασία Ελέγχου Γεωμετρικής Ακρίβειας: 1
6.	Απόλυτη Ακρίβεια	<= $RMSE_{xy}$*1.73m = 0.60m, για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - Διαδικασία Ελέγχου Γεωμετρικής Ακρίβειας: 1
7.	Μέγεθος εικονοστοιχείου στο έδαφος (GSD) των πρωτογενών προϊόντων φωτοληψιών	<= 0.25m
8.	Μέσο αποθήκευσης: εξωτερικός σκληρός δίσκος USB2.0 χωρητικότητας ≥ 1.0 TB ή οποιοδήποτε άλλο συμφωνηθεί μεταξύ Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε και Αναδόχου	Το μέσο είναι αναγνώσιμο από τα αντίστοιχα συστήματα οδηγών και κανένα από τα αρχεία που περιέχει δεν είναι κατεστραμμένο
9.	Επιγραφές μέσων αποθήκευσης	Σύμφωνα με το ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ - Ορθοεικόνες
10.	Οργάνωση αρχείων στο μέσο αποθήκευσης	Σύμφωνα με το ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ - Ορθοεικόνες
11.	Ονομασία αρχείων	Σύμφωνα με το ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ - Ορθοεικόνες
12.	Τύπος αρχείων	JPEG2000 (lossless compression), 4 κανάλια σε ένα αρχείο, με σειρά B, G, R, NIR (1, 2, 3, 4)
13.	Αρχεία Γεωαναφοράς	ASCII Ψηφιακά Αρχεία Γεωδαιτικής Αναφοράς Ορθοεικόνας (ESRI World file standard). Οι συντεταγμένες αναφέρονται στο κέντρο του εικονοστοιχείου που βρίσκεται στο άνω

	Είδος Ελέγχου	**Απαιτούμενο Αποτέλεσμα**
		αριστερό σημείο της ορθοεικόνας και φέρουν δυο δεκαδικά ψηφία.
14.	Datum	Σύμφωνα με αυτό που ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς
15.	Προβολικό Σύστημα	Σύμφωνα με αυτό που ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - Προβολικό Σύστημα Αναφοράς
16.	Ραδιομετρική Ανάλυση	>= 8-bit / κανάλι, 256 επίπεδα τιμών για κάθε κανάλι (0 = μαύρο, 255 = λευκό) Το υπόβαθρο (background) των ορθοεικόνων ορίζεται για τα 4 φασματικά κανάλια και για όλες τις πινακίδες στο μαύρο, συνεπώς όλες οι περιοχές χωρίς φασματική πληροφορία θα λάβουν την τιμή 0 (nodata value). ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - Διαδικασία Ελέγχου Ραδιομετρίας: 1
17.	Κορεσμός φωτεινότητας (Luminosity Saturation)	Σε κάθε μπάντα ξεχωριστά δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0% για την τιμή 0 και το 0.5% για την τιμή 255 του ιστογράμματος, του οποίου το εύρος πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον 230 τιμές ψηφιακών αριθμών (digital numbers). ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - Διαδικασία Ελέγχου Ραδιομετρίας: 1
18.	Ατέλειες στην εικόνα	Γενικώς είναι αποδεκτές αστοχίες / ατέλειες των οποίων οι διαστάσεις (πλήθος γραμμών και στηλών) δεν ξεπερνούν τα παρακάτω όρια: 1 pixel πλάτος x 100 pixel μήκος 2 pixel πλάτος x 60 pixel μήκος 3 pixel πλάτος x 20 pixel μήκος 4 – 12 pixel πλάτος x 12 pixel μήκος Επίσης είναι δυνατόν, ορθοεικόνες οι οποίες φέρουν ατέλειες που μεμονωμένα η κάθε μια είναι εντός των παραπάνω ορίων να απορριφθούν εάν περισσότερες από 12 είναι ορατές στην οθόνη σε ανάλυση 1280 x 1024 και σε κλίμακα θέασης 1:1 Από τους παραπάνω περιορισμούς εξαιρούνται οι διαβαθμισμένες περιοχές. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - Διαδικασία Ελέγχου Ραδιομετρίας: 2
19.	Γενική εμφάνιση της εικόνας	Οι ορθοεικόνες δεν θα πρέπει να

	Είδος Ελέγχου	Απαιτούμενο Αποτέλεσμα
		εμφανίζουν σύννεφα, σκιές νεφών, ομίχλη, χιόνι, καπνό, σκόνη, πλημμύρες, σε βαθμό τέτοιο ο οποίος επηρεάζει την ευκρίνεια των ζητούμενων επίγειων λεπτομερειών. Το μέγιστο ποσοστό κάλυψης των παραπάνω παραγόντων δεν πρέπει να υπερβαίνει το 5% ανά πινακίδα και το 0.5% στο σύνολο της περιοχής ενδιαφέροντος. Οι φωτοληψίες πρέπει να διεξαχθούν όταν το ύψος του ηλίου (Sun Elevation/Angle) είναι μεγαλύτερο ή ίσο από 30^o, προκειμένου να περιοριστεί το φαινόμενο εμφάνισης σκιών λόγω αναγλύφου. Για τις περιπτώσεις εκείνες όπου δύο ή περισσότερες ορθοεικόνες ενώνονται με σκοπό τη σύνθεση φωτομωσαϊκών θα πρέπει όλες οι επιμέρους εικόνες να προσαρμόζουν τα ραδιομετρικά χαρακτηριστικά τους έτσι ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι κατά το μέγιστο δυνατό ομοιόμορφο. Ειδικότερα, ο μέσος όρος των διαφορών που έχουν οι τιμές των pixel εκατέρωθεν των γραμμών συρραφής πρέπει κατά κανόνα να μην υπερβαίνει το 70 (30 προτείνεται), όταν οι μετρήσεις αφορούν ομοιογενείς και με παρεμφερή χαρακτηριστικά επιφάνειες του εδάφους. Από τον περιορισμό αυτό εξαιρούνται οι υδάτινες επιφάνειες. Είναι δυνατόν να γίνουν αποδεκτές αποκλίσεις μεγαλύτερες από 70, εάν οποιαδήποτε ραδιομετρική διόρθωση σε κάποιο από τα τμήματα που συνενώνονται οδηγεί σε αλλοίωση του περιεχομένου της εικόνας. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - Διαδικασία Ελέγχου Ραδιομετρίας: 2
20.	Προβλήματα στην εικόνα λόγω διαδικασίας ορθοαναγωγής	Η ορθοαναγωγή θα πρέπει να μην δημιουργεί προβλήματα αλλοίωσης της εικόνας όπως είναι τα φαινόμενο των «τραβηγμένων» / «πολλαπλών» ειδώλων ή αυτών που το σχήμα τους εμφανίζεται αλλοιωμένο σε «κυματοειδή» μορφή. (Ghosting images, Wavy features, Smears). Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί σε γραμμικά χαρακτηριστικά (π.χ. αποβάθρες, προβλήτες, κατασκευές λιμένων, δρόμοι, πεζοδρόμια, διαγραμμίσεις οδών), των

	Είδος Ελέγχου	Απαιτούμενο Αποτέλεσμα
		οποίων η απόκλιση από την αληθή διεύθυνσή τους δε θα πρέπει να υπερβαίνει τα 5 pixels για κάθε 100 pixels μήκος στο 95% των περιπτώσεων ανά ορθοεικόνα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ - Διαδικασία Ελέγχου Ραδιομετρίας: 2
21.	Συνένωση μεταξύ γειτονικών φύλλων	Δεν πρέπει να υπάρχουν επικαλύψεις ή κενά μεταξύ γειτονικών πινακίδων και τα όρια τους πρέπει να είναι σύμφωνα με αυτά της διανομής του έργου.
22.	Γραμμές συρραφής μωσαϊκών	Οι γραμμές συρραφής να επιλέγονται με τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζουν ενδεχόμενα προβλήματα τονικών και χρωματικών αποκλίσεων κατά τη σύνθεση φωτομωσαϊκών. Δεν επιτρέπονται οι γραμμές συρραφής να τέμνουν κτήρια, δρόμους και σιδηροδρομικές γραμμές εκτός εάν αυτό είναι σε ορισμένες περιπτώσεις αναπόφευκτο.
23.	Ασυνέχειες χαρακτηριστικών κατά μήκος γραμμών συρραφής ή/και κατά μήκος γειτονικών πινακίδων ορθοεικόνων της ιδίας κλίμακας	Η απόκλιση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3 pixel σε ευκρινώς προσδιοριζόμενα επίγεια χαρακτηριστικά (δρόμοι, πεζοδρόμια, κτλ).

1.2 Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους (DEM)

	Είδος Ελέγχου	Απαιτούμενο Αποτέλεσμα
1.	Διάσταση κανάβου	2 m
2.	Διαστάσεις Πινακίδας	[2300m Α-Δ] x [1800m Β-Ν] ((Η διάσταση αυτή αφορά πινακίδες με πλήρες θέμα συμπεριλαμβανομένης περιμετρικής επικάλυψης 150m)
3.	$RMSE_z$ όπως αυτό προκύπτει από τη σύγκριση σημείων με γνωστά υψόμετρα που βρίσκονται στο έδαφος με αυτά τα οποία προκύπτουν από το DEM για τις ίδιες θέσεις. Η παραπάνω τιμή αναφέρεται σε μετρήσεις επί σχετικά επίπεδου και ομοιογενούς εδάφους, χωρίς βλάστηση και κατασκευές (bare earth).	$RMSE_z$ = 0.70 m ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - Διαδικασία Ελέγχου Γεωμετρικής Ακρίβειας: 2
4.	Υψομετρική Ακρίβεια	<= 1.47 m, για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - Διαδικασία Ελέγχου Γεωμετρικής Ακρίβειας: 2
5.	Μέσο αποθήκευσης: εξωτερικός σκληρός δίσκος USB2.0 χωρητικότητας ≥ 1.0 TB ή οποιοδήποτε άλλο συμφωνηθεί μεταξύ Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε και Αναδόχου	Το μέσο αποθήκευσης οφείλει να είναι αναγνώσιμο από τα αντίστοιχα συστήματα οδηγών (drivers) και κανένα από τα αρχεία που περιέχει δεν θα πρέπει να είναι κατεστραμμένο.
6.	Οργάνωση αρχείων στο μέσο αποθήκευσης	Τα αρχεία θα είναι δομημένα ανά πινακίδα ακολουθώντας τη διανομή των ορθοεικόνων της αντίστοιχης κλίμακας.
7.	Ονομασία αρχείων	Σύμφωνα με το κεφ. ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ - Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους (DEM)
8.	Τύπος αρχείων	GeoTiff Floating
9.	Datum	Σύμφωνα με αυτό που ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς
10.	Προβολικό Σύστημα	Σύμφωνα με αυτό που ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - Προβολικό Σύστημα Αναφοράς
11.	Υψόμετρο	Ορθομετρικό
12.	Επιφάνεια κάλυψης	Κάθε αρχείο αφορά την επιφάνεια κάλυψης της συγκεκριμένης πινακίδας ορθοεικόνας, η οποία εκτείνεται περιμετρικά για λόγους επικάλυψης με τις γειτονικές πινακίδες κατά 150 m.
13.	Οριζοντιογραφική Θέση	Τα υψομετρικά σημεία είναι διατεταγμένα σε μορφή κανονικού κανάβου του οποίου οι κορυφές φέρουν ακέραιες συντεταγμένες.
14.	Συνέχεια	Δεν επιτρέπονται κενά ή ασυνέχειες στο ψηφιακό μοντέλο επιφανείας, τα οποία επηρεάζουν την ακρίβεια της ορθοαναγωγής

	Είδος Ελέγχου	Απαιτούμενο Αποτέλεσμα
		παρά μόνο για τις περιοχές εκείνες οι οποίες είναι διαβαθμισμένες. Για τις περιοχές αυτές τα pixel δεν θα λαμβάνουν τιμές (NODATA values)

1.3 Μετρήσεις GPS/INS

	Είδος Ελέγχου	Απαιτούμενο Αποτέλεσμα
Υποστήριξη αεροφωτογραφήσεων		
1.	Datum	Σύμφωνα με αυτό που ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς
2.	Προβολικό Σύστημα	Σύμφωνα με αυτό που ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - Προβολικό Σύστημα Αναφοράς
3.	Είδος δεκτών GPS	Για τον προσδιορισμό της θέσης της φωτομηχανής χρησιμοποιούνται γεωδαιτικοί δέκτες δύο συχνοτήτων (L1 και L2). Οι δέκτες παρέχουν ακόμα και με ενεργοποιημένο AS (Anti-spoofing) μετρήσεις και στις δύο συχνότητες τόσο κώδικα όσο και φάσης με πλήρη μήκη κύματος. Ειδικότερα ο αερομεταφερόμενος δέκτης έχει τη δυνατότητα καταγραφής του ψηφιακού παλμού που στέλνει η φωτομηχανή κατά τη στιγμή της φωτοληψίας (event input).
4.	Καταγραφή δεδομένων GPS	Η καταγραφή μετρήσεων στη μνήμη των δεκτών GPS (αερομεταφερόμενος και επίγειος) γίνεται τουλάχιστον ανά ένα δευτερόλεπτο.
5.	Σταθμοί αναφοράς	Ως σταθμοί αναφοράς χρησιμοποιούνται σταθμοί αναφοράς του HEPOS. Οι σταθμοί αυτοί μπορεί να είναι είτε πραγματικοί είτε εικονικοί (VRS) στις περιοχές που παρέχεται δικτυακή λύση. Για την εξασφάλιση στις ορθής επίλυσης των ασαφειών φάσης η (οριζόντια) απόσταση μεταξύ αερομεταφερόμενου δέκτη και σταθμού αναφοράς κατά τη διαδικασία των φωτοληψιών δεν υπερβαίνει τα 30 km. Χρήση άλλων σταθμών αναφοράς απαιτεί την έγκριση της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο ΙΙΙ 3.
Προσδιορισμός Φωτοσταθερών και Σημείων Ελέγχου		
1.	Datum	Σύμφωνα με αυτό που ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς
2.	Προβολικό Σύστημα	Σύμφωνα με αυτό που ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ - Προβολικό Σύστημα Αναφοράς
3.	Μετρήσεις	Ως σταθμοί αναφοράς χρησιμοποιούνται σταθμοί αναφοράς του HEPOS. Οι σταθμοί αυτοί μπορεί να είναι είτε πραγματικοί είτε εικονικοί (VRS) στις περιοχές που παρέχεται δικτυακή λύση. Χρήση άλλων σταθμών αναφοράς απαιτεί την έγκριση της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο ΙΙΙ 3.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

2.1 Γενικά

Η υποβολή των παραδοτέων πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις προθεσμίες που αναφέρονται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων. Η μορφή των παραδοτέων θα είναι κυρίως ψηφιακή και όπου απαιτείται θα υποβάλλονται παραδοτέα και σε αναλογική μορφή. Το μέσο αποθήκευσης των ψηφιακών παραδοτέων είναι εξωτερικός σκληρός δίσκος USB2.0 χωρητικότητας ≥ 1.0 TB, για τις εικόνες, τις ορθοεικόνες και τα υψομετρικά μοντέλα εδάφους, ή οποιοδήποτε άλλο συμφωνηθεί μεταξύ του Αναδόχου και της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. Τα αρχεία τοποθετούνται σε καταλόγους (directories) με συγκεκριμένη κωδικοποίηση στην ονομασία τους. (Βλέπε σχετικούς πίνακες οι οποίοι συνοδεύουν αντίστοιχα τις ομάδες των παραδοτέων).

Σε ότι αφορά στα υπόλοιπα παραδοτέα το μέσο αποθήκευσης μπορεί να είναι DVD-R 4.7GB (ISO 9660) ή οποιοδήποτε άλλο συμφωνηθεί μεταξύ του Αναδόχου και της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. Στην εξωτερική πλευρά του δίσκου καθώς και στην θήκη του θα υπάρχει ειδική επιγραφή σχετικά με το είδος του παραδοτέου το οποίο περιλαμβάνεται στο μέσο, σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI. Αντίστοιχα σε κάθε δίσκο DVD τα αρχεία τοποθετούνται σε καταλόγους (directories) με συγκεκριμένη κωδικοποίηση στην ονομασία τους. (Βλέπε σχετικούς πίνακες οι οποίοι συνοδεύουν αντίστοιχα τις ομάδες των παραδοτέων).

Αναλυτικότερα τα παραδοτέα περιλαμβάνουν τα εξής:

- Πιστοποιητικά Βαθμονόμησης
- Σχέδια Πτήσεων
- Τεχνική Έκθεση Έργου Παραγωγής Ορθοεικόνων και Ψηφιακών Υψομετρικών Μοντέλων Εδάφους
- Τελικά Διαγράμματα Πτήσεων
- Πίνακας Συντεταγμένων Φωτοσταθερών
- Πίνακας Συντεταγμένων Φωτοσταθερών μετά την Επίλυση
- Αναφορές Εσωτερικών Ελέγχων (QAR)
- Πίνακας Αντιστοιχιών
- Παρατηρήσεις GPS/INS Αεροφωτογράφησης
- Παρατηρήσεις Επίγειων Μετρήσεων Προσδιορισμού Φ/Σ
- Αεροφωτογραφίες
- Ορθοεικόνες
- Ορθοεικόνες με απόσβεση διαβαθμισμένων στοιχείων (ΟΑΔ)
- Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους
- Όρια περιοχών εντός των οποίων δεν παρήχθησαν δεδομένα
- Προϊόντα τα οποία παρήχθησαν ενδιαμέσως

2.2 Πιστοποιητικά Βαθμονόμησης

Υποβάλλεται αντίγραφο/-α του/των πιστοποιητικών βαθμονόμησης φωτομηχανής/-ων. Αυτά πρέπει να βρίσκονται σε ισχύ τουλάχιστον μέχρι και το πέρας του έργου, όπως αυτό ορίζεται από το χρονοδιάγραμμα.

Αντίγραφα Πιστοποιητικών Βαθμονόμησης

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	*Adobe PDF*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	*ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ*
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	CAMERA_CALIBRATION_CERTIFICATE
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	AAAAAA_####_DD-MM-YYYY.pdf *Όπου AAAAAA είναι ο τύπος του δέκτη (π.χ. DMC, Ultracam-X), #### ο σειριακός αριθμός του δέκτη και DD-MM-YYYY η ημερομηνία έκδοσης του πιστοποιητικού*
Χρόνος Παράδοσης	*Η ημερομηνία υποβολής του Προγράμματος Ποιότητας Έργου, όπως αυτή ορίζεται στο τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.3 Σχέδια Πτήσεων

Υποβάλλονται τα προς υλοποίηση σχέδια πτήσεων σε σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ'87 τα οποία απεικονίζουν την περιοχή της σύμβασης ως ακολούθως:

a. Τις προγραμματισμένες γραμμές πτήσεις με τον αντίστοιχο κωδικό τους

b. Το προγραμματιζόμενο για κάθε γραμμή ύψος πτήσης

c. Η διανομή των πινακίδων και η κωδικοποίηση τους

d. Τα όρια των ακτογραμμών και των υδάτινων επιφανειών.

Σχέδια Πτήσεων

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	*Autocad 2000 DXF*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	*ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ*
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	DIAGRAMMATA
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	*XX_ LSO25_PRE_FLIGHT_ INDEX.DXF, όπου XX ο κωδικός αριθμός της περιοχής*
Χρόνος Παράδοσης	*Η ημερομηνία υποβολής του Προγράμματος Ποιότητας Έργου, όπως αυτή ορίζεται στο τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.4 Τεχνική Έκθεση Έργου Παραγωγής Ορθοεικόνων και Ψηφιακών Μοντέλων Εδάφους

Υποβάλλεται «Τεχνική Έκθεση Έργου Παραγωγής Ορθοεικόνων και Ψηφιακών Μοντέλων Εδάφους». Η έκθεση αυτή πρέπει να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και την ακόλουθη πληροφορία:

a. Αεροφωτογράφηση: Περιγράφεται αναλυτικά η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιήθηκε. Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει στα προβλήματα τα οποία προέκυψαν κατά τη διάρκεια των φωτοληψιών (καιρικές συνθήκες, ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές, περιορισμοί από αερολιμενικές ή στρατιωτικές αρχές, κλπ) και στον τρόπο με τον οποίο αυτά αντιμετωπίστηκαν.

b. Σύνταξη Ορθοεικόνων και Παραγωγή Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους: Περιγράφονται αναλυτικά τα συστήματα που χρησιμοποιήθηκαν για την συλλογή στοιχείων και τη σύνταξη των ορθοεικόνων καθώς και οι διαδικασίες που ακολουθήθηκαν κατά την παραγωγή τους. Αναλυτικότερα:

   i. Συστήματα: Περιγράφονται αναλυτικά τα συστήματα που χρησιμοποιήθηκαν για το σύνολο των εργασιών που εκτελέσθηκαν κατά την διαδικασία παραγωγής του ψηφιακού μοντέλου εδάφους (DEM).

   ii. Λογισμικό παραγωγής DEM: Περιγράφεται αναλυτικά το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για την συλλογή – διόρθωση του ψηφιακού μοντέλου εδάφους.

   iii. Μεθοδολογία Συλλογής Ψηφιακού Μοντέλου Εδάφους: Περιγράφεται αναλυτικά η διαδικασία συλλογής του ψηφιακού μοντέλου εδάφους καθώς και τα επιμέρους στοιχεία όπως πυκνότητα κανάβου και μεμονωμένων υψομετρικών σημείων, επιλογή είδους χαρακτηριστικών γραμμών του εδάφους κ.α., που τεκμηριώνουν την συμμόρφωση του τελικά παραγόμενου μοντέλου με τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών.

   iv. Λογισμικό Ορθοαναγωγής: Περιγράφεται το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε για την ορθοαναγωγή των πρωτογενών εικόνων.

v. Ψηφιακή ορθοαναγωγή και παραγωγή ψηφιακής ορθοεικόνας: Περιγράφεται αναλυτικά η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην εκτέλεση της ψηφιακής ορθοαναγωγής.

vi. Ραδιομετρική εξομάλυνση και γεωμετρική σύνδεση ορθοεικόνων: Περιγράφονται αναλυτικά η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την ραδιομετρική εξομάλυνση και γεωμετρική σύνδεση των επιμέρους ορθοεικόνων που συνδέθηκαν σε ενιαίο φωτομωσαϊκό.

c. Αεροτριγωνισμοί – Προσανατολισμοί: Αναπτύσσονται λεπτομερώς τα συστήματα που χρησιμοποιήθηκαν για την συλλογή στοιχείων και την επίλυση των αεροτριγωνισμών – προσανατολισμών όπως επίσης η διαδικασία που ακολουθήθηκε. Αναλυτικότερα:

i. Φωτογραμμετρικά συστήματα – Λογισμικό: Περιγράφονται αναλυτικά τα φωτογραμμετρικά συστήματα και το λογισμικό, που χρησιμοποιήθηκαν για την συλλογή στοιχείων και την επίλυση των αεροτριγωνισμών ή / και τον προσανατολισμό μεμονωμένων μοντέλων στερεοζευγών αεροφωτογραφιών ή / και τον εξωτερικό προσανατολισμό μεμονωμένων αεροφωτογραφιών.

ii. Μεθοδολογία Εργασιών: Αναφέρεται αναλυτικά η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την συλλογή και επίλυση των στοιχείων του αεροτριγωνισμού – προσανατολισμών.

Τεχνική Έκθεση Έργου Παραγωγής Ορθοεικόνων και Ψηφιακών Μοντέλων Εδάφους

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	*Microsoft Word 2003*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	*ΕΚΘΕΣΕΙΣ – ΑΝΑΦΟΡΕΣ – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ*
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	*REPORT*
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	*PRJ_FINAL_REPORT*
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.5 Τελικά Διαγράμματα Πτήσεων

Υποβάλλονται διαγράμματα των υλοποιημένων πτήσεων με τίτλο «Τελικά Διαγράμματα Πτήσεων» τα οποία απεικονίζουν για κάθε ξεχωριστή περιοχή σε κατάλληλη (αναγνώσιμη) κλίμακα τα ακόλουθα:

a. Η πορεία του αεροσκάφους

b. Τα προοπτικά κέντρα λήψης με τον αντίστοιχο κωδικό τους

c. Τα φωτοσταθερά σημεία με τον κωδικό τους

d. Τα σημεία σύνδεσης ή / και τα σημεία του σχετικού προσανατολισμού με τον αντίστοιχο κωδικό τους

e. Τα χρησιμοποιηθέντα σημεία ελέγχου (check points) με τον κωδικό τους,

f. Τα όρια της περιοχής του αεροτριγωνισμού (κλειστό πολύγωνο).

g. Η διανομή των πινακίδων των ορθοεικόνων και η κωδικοποίηση τους

h. Τα όρια των ακτογραμμών και των υδάτινων επιφανειών.

<u>Τελικά Διαγράμματα Πτήσεων</u>

<table>
<tr><td>Μορφή Παράδοσης</td><td>Ψηφιακή</td></tr>
<tr><td>Τύπος Ψηφιακού Αρχείου</td><td>Autocad 2000 DXF</td></tr>
<tr><td>Δομή Επιπέδων (layers) Ψηφιακού Αρχείου</td><td>
<table>
<tr><td>Πορεία αεροσκάφους</td><td>TRJ_LINES</td></tr>
<tr><td>Προοπτικά κέντρα φωτοληψιών</td><td>CTR_PHOTO</td></tr>
<tr><td>Φωτοσταθερά σημεία</td><td>GC_POINTS</td></tr>
<tr><td>Συνδετικά σημεία.</td><td>TC_POINTS</td></tr>
<tr><td>Σημεία ελέγχου (check points).</td><td>CHK_POINTS</td></tr>
<tr><td>Όρια περιοχής του αεροτριγωνισμού.</td><td>BLK_BOUNDS</td></tr>
<tr><td>Διανομή των πινακίδων των ορθοεικόνων</td><td>DISTR_MAPSHT</td></tr>
<tr><td>Ακτογραμμή και όρια υδάτινων επιφανειών</td><td>COAST_LINE</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης</td><td>ΕΚΘΕΣΕΙΣ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ</td></tr>
<tr><td>Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης</td><td>DIAGRAMMATA</td></tr>
<tr><td>Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου</td><td>XX_LSO25_FLIGHT_INDEX.DXF όπου XX ο κωδικός αριθμός της περιοχής</td></tr>
<tr><td>Χρόνος Παράδοσης</td><td>Τελευταία Τμηματική Παράδοση όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων</td></tr>
</table>

2.6 Πίνακας Συντεταγμένων Φωτοσταθερών

Υποβάλλεται «Πίνακας Συντεταγμένων Φωτοσταθερών» στον οποίο αναφέρονται οι συντεταγμένες των φωτοσταθερών και των σημείων ελέγχου (check points) που χρησιμοποιήθηκαν για την επίλυση του αεροτριγωνισμού / προσανατολισμού, η a-priori τυπική απόκλιση των συντεταγμένων τους και ο τύπος. Οι συντεταγμένες των Φωτοσταθερών είναι οργανωμένες στο τεύχος ανά χωρική ενότητα (block) επίλυσης αεροτριγωνισμού.

Υπόδειγμα «Πίνακα Συντεταγμένων Φωτοσταθερών»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ ΦΩΤΟΣΤΑΘΕΡΩΝ						
Κωδικός Σημείου	**X (m)**	**Y (m)**	**H (m)**	**a-priori τυπική απόκλιση**		**Τύπος**
				XY (m)	**H (m)**	
60610	*674362,55*	*4233570,98*	*208,26*	*0,05*	*0,05*	*Πλήρες*
60621	*674256,24*	*4231009,13*		*0,06*		*Οριζοντ/κό*
60622			*217,01*		*0,06*	*Υψομετρικό*
...	...	...	...	...	...	...

Ειδικότερα τα πεδία συμπληρώνονται ως εξής:

a. Κωδικός Φωτοσταθερού: Ο κωδικός του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου, όπως χρησιμοποιήθηκε στην επίλυση.

b. X (m): Η τετμημένη του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου σε μέτρα, όπως προέκυψε από τις μετρήσεις υπαίθρου και χρησιμοποιήθηκε στην επίλυση.

c. Y (m): Η τεταγμένη του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου σε μέτρα, όπως προέκυψε από τις μετρήσεις υπαίθρου και χρησιμοποιήθηκε στην επίλυση.

d. H (m): Το ορθομετρικό υψόμετρο του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου σε μέτρα, όπως προέκυψε από τις μετρήσεις υπαίθρου και χρησιμοποιήθηκε στην επίλυση.

e. a-priori τυπική απόκλιση - XY (m): Η a-priori τυπική απόκλιση των μετρήσεων που χρησιμοποιήθηκε στην επίλυση για τις οριζοντιογραφικές συντεταγμένες του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου.

f. a-priori τυπική απόκλιση - H (m): Η a-priori τυπική απόκλιση της μέτρησης που χρησιμοποιήθηκε στην επίλυση για το υψόμετρο του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου.

g. Τύπος: Ο τύπος του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου, όπως χρησιμοποιήθηκε στην επίλυση.

Επίσης να αναφέρεται και η a-priori τυπική απόκλιση των φωτογραμμετρικών παρατηρήσεων. Στην περίπτωση που χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικά βάρη, να αναφέρονται ανά ομάδα (group) παρατηρήσεων.

Πίνακας Συντεταγμένων Φωτοσταθερών

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	*Microsoft Excel 2003*
Ομαδοποίηση Αρχείων	*Ανά χωρική ενότητα (block) επίλυσης αεροτριγωνισμού*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	*ΕΚΘΕΣΕΙΣ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ-ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ*
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	*.\REPORTS\BLOCKS\XX\AAA* , όπου XX είναι ο κωδικός της περιοχής και AAA ο κωδικός αριθμός (σειριακή αρίθμηση) των blocks του αεροτριγωνισμού για την συγκεκριμένη περιοχή. Το AAA λαμβάνει τιμές από 001 έως 999
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	*GCP_CHK_BEF_AT.XLS*
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.7 Πίνακας Συντεταγμένων Φωτοσταθερών μετά την Επίλυση

Υποβάλλεται πίνακας με τίτλο «Πίνακας Συντεταγμένων Φωτοσταθερών μετά την Επίλυση» στον οποίο αναφέρονται οι συντεταγμένες των φωτοσταθερών και σημείων ελέγχου (check points) όπως υπολογίσθηκαν μετά την επίλυση του αεροτριγωνισμού / προσανατολισμού, οι διαφορές σε σχέση με τις αρχικές συντεταγμένες (εναπομένοντα σφάλματα) και το μέσο τετραγωνικό σφάλμα τους (RMS) ανά συντεταγμένη καθώς και ο τύπος τους. Οι συντεταγμένες των φωτοσταθερών είναι οργανωμένες στο τεύχος ανά χωρική ενότητα (block) επίλυσης.

Υπόδειγμα «Πίνακα Συντεταγμένων Φωτοσταθερών μετά την Επίλυση»

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ ΦΩΤΟΣΤΑΘΕΡΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΥΣΗ								
Κωδικός Σημείου	**X (m)**	**Y (m)**	**H (m)**	**DX (m)**	**DY (m)**	**DH (m)**	**Τύπος**	**Είδος**
60610	*674362,55*	*4233570,98*	*208,26*	*-0,03*	*0,03*	*0,04*	*Πλήρες*	*Φωτοσταθ.*
60621	*674256,24*	*4231009,13*		*0,02*	*0,06*		*Οριζοντ/κό*	*Φωτοσταθ.*
60622			*217,01*			*0,01*	*Υψομετρικό*	*Σημ.Ελέγχου*
...	...	...	...	...	...	...	...	...
			RMS:	***0,06***	***0,05***	***0,03***		

Ειδικότερα τα πεδία συμπληρώνονται ως εξής:

a. Κωδικός Φωτοσταθερού: Ο κωδικός του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου, όπως χρησιμοποιήθηκε στην επίλυση.

b. X (m): Η τετμημένη του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου σε μέτρα, όπως υπολογίσθηκε από την επίλυση.

c. Y (m): Η τεταγμένη του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου σε μέτρα, όπως υπολογίσθηκε από την επίλυση.

d. H (m): Το ορθομετρικό υψόμετρο του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου σε μέτρα, όπως υπολογίσθηκε από στην επίλυση.

e. dX (m): Η διαφορά της αρχικής από την υπολογισθείσα τετμημένη του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου σε μέτρα (εναπομένον σφάλμα), όπως προέκυψε από την επίλυση.

f. dY (m): Η διαφορά της αρχικής από την υπολογισθείσα τεταγμένη του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου σε μέτρα (εναπομένον σφάλμα), όπως προέκυψε από την επίλυση.

g. dH (m): Η διαφορά του αρχικού από το υπολογισμένο ορθομετρικό υψόμετρο του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου σε μέτρα (εναπομένον σφάλμα), όπως προέκυψε από την επίλυση.

h. Τύπος: Ο τύπος του φωτοσταθερού ή του σημείου ελέγχου, όπως χρησιμοποιήθηκε στην επίλυση.

Επίσης να αναφέρεται η a-posteriori τυπική απόκλιση των φωτογραμμετρικών παρατηρήσεων καθώς και των συντεταγμένων των φωτοσταθερών και σημείων ελέγχου. Στην περίπτωση που χρησιμοποιήθηκαν διαφορετικά βάρη, θα πρέπει να αναφέρονται ανά ομάδα (group) σε σχέση με τις αντίστοιχες a-priori τυπικές αποκλίσεις που καθορίστηκαν πριν την επίλυση.

<u>Πίνακας Συντεταγμένων Φωτοσταθερών μετά την επίλυση</u>

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	*Microsoft Excel 2003*
Ομαδοποίηση Αρχείων	*Ανά περιοχή και block επίλυσης αεροτριγωνισμού*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	*ΕΚΘΕΣΕΙΣ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ-ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ*
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	*.\REPORTS\BLOCKS\XX\AAA* , , όπου XX είναι ο κωδικός της περιοχής και AAA ο κωδικός αριθμός (σειριακή αρίθμηση) των blocks του αεροτριγωνισμού για την συγκεκριμένη περιοχή. Το AAA λαμβάνει τιμές από 001 – 999
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	*GCP_CHK_AFTER_AT.xls*
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.8 Αναφορές Εσωτερικών Ελέγχων (QAR)

Υποβάλλονται όλες οι σχετικές αναφορές ή/και αντίστοιχα διαγράμματα που παράγονται στο πλαίσιο των διαδικασιών εσωτερικού ελέγχου του Αναδόχου οι οποίες αναφέρονται στο εγκεκριμένο Π.Π.Ε. Οι αναφορές αυτές παραδίδονται μαζί με κάθε τμηματική παράδοση και αφορούν τα συγκεκριμένα παραδοτέα. Μαζί με τις αναφορές αυτές θα συνυποβάλλονται αντίγραφα των αναφορών πτήσεων (flight reports).

<u>Αναφορές Εσωτερικών Ελέγχων (QAR)</u>

Μορφή Παράδοσης	*Αναλογική ή/και Ψηφιακή*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	Θα συμφωνηθεί με τον Ανάδοχο κατά την έναρξη του έργου
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	Θα συμφωνηθεί με τον Ανάδοχο κατά την έναρξη του έργου
Ονομασία Ψηφιακών Αρχείων	Θα συμφωνηθεί με τον Ανάδοχο κατά την έναρξη του έργου
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.9 Πίνακας Αντιστοιχιών

Υποβάλλεται πίνακας αντιστοιχιών παραγόμενων ορθοεικόνων και κωδικού αριθμού χωρικής ενότητας (block) αεροτριγωνισμού από την οποία παρήχθησαν.

Πίνακας Αντιστοιχιών Ορθοφωτογραφιών και Block Αεροτριγωνισμού

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	*Microsoft Excel 2003*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	*ΕΚΘΕΣΕΙΣ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ*
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	*.\REPORTS\BLOCKS*
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	*LSO25_BLOCKS_LUT.xls*
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.10 Παρατηρήσεις GPS/INS Αεροφωτογράφησης

Υποβάλλονται όλες οι μετρήσεις του αερομεταφερόμενου δέκτη για την υποστήριξη της αεροφωτογράφησης με GPS. Τα αρχεία των δορυφορικών μετρήσεων GPS παραδίδονται στην πρωτογενή τους μορφή όπως αποθηκεύονται στους δέκτες, δηλ. στη δυαδική μορφή του δέκτη (binary raw data format), διατηρώντας τα ονόματα αρχείων (file names) και επεκτάματα (extensions).

Επίσης όλες οι μετρήσεις του αερομεταφερόμενου δέκτη παραδίδονται σε μορφή (format) RINEX έκδοση 2.0, 2.10 ή 2.11 ως εξής:

a. Για κάθε κύκλο μέτρησης (session) παραδίδεται ένα ζεύγος αρχείων αποτελούμενο από το αρχείο παρατηρήσεων (Rinex Observation file) και το αντίστοιχο αρχείο των εφημερίδων των δορυφόρων (Rinex Navigation file). Τα αντίστοιχα επεκτάματα (extensions) των αρχείων είναι «XXo» και «XXn» (όπου XX τα δύο τελευταία ψηφία του έτους μετρήσεων) ή εναλλακτικά «obs» και «nav» (π.χ. 60031230.05o και 60031230.05n ή εναλλακτικά 60031230.obs και 60031230.nav). Κάθε ζεύγος αρχείων έχει κοινό όνομα (file name) το οποίο είναι μοναδικό στο σύνολο των αρχείων των μετρήσεων.

b. Κάθε αρχείο παρατηρήσεων περιέχει ένα μόνο κύκλο μέτρησης (π.χ τρεις ώρες μέτρησης σε ένα σημείο σταθμό αναφοράς ή μία ή περισσότερες γραμμές πτήσης με μία εκκίνηση και ένα τερματισμό μέτρησης και όχι πολλαπλές εκκινήσεις και τερματισμούς μετρήσεων). Στην περίπτωση που το λογισμικό του Αναδόχου δεν διαθέτει τη δυνατότητα δημιουργίας των αρχείων Rinex κατά αυτό τον τρόπο, ο Ανάδοχος θα πρέπει να επικοινωνήσει με την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

Τονίζεται η σημασία της αναγραφής των παρακάτω στοιχείων της κεφαλίδας (header) με τρόπο ώστε να είναι σύμφωνα με το πρότυπο Rinex. Διευκρινίζεται ότι τα περισσότερα λογισμικά δημιουργίας των αρχείων Rinex έχουν δυνατότητα αυτόματης αναγραφής όλων των παρακάτω στοιχείων και συνήθως δεν απαιτείται επιπλέον παρέμβαση του χρήστη εκτός από τη σωστή ρύθμιση κάποιων παραμέτρων πριν την εκτέλεση του προγράμματος.

a. Στο πεδίο «MARKER NAME» δίνεται ο κωδικός του σημείου. Σε όλα τα αρχεία που περιέχουν κύκλους μετρήσεων σε ένα σημείο αναγράφεται πάντα ο ίδιος κωδικός χωρίς καμία διαφοροποίηση

b. Στο πεδίο «ANT # / TYPE» δίνεται ο τύπος της κεραίας με την οποία έγιναν οι μετρήσεις. Επιτρέπεται κατ' εξαίρεση το πεδίο να είναι κενό μόνο στην περίπτωση που η αναγραφή του τύπου κεραίας είναι αδύνατον να πραγματοποιηθεί από το λογισμικό δημιουργίας αρχείων Rinex. Στην περίπτωση αυτή ο τύπος κεραίας που χρησιμοποιήθηκε διευκρινίζεται για κάθε κύκλο μέτρησης στο αρχείο catalog.txt

c. Στο πεδίο «ANTENNA: DELTA H/E/N» δίνεται το ύψος (κατακόρυφο) από το σημείο μέτρησης μέχρι τη βάση ή το κέντρο φάσης της κεραίας. Στο αρχείο catalog.txt διευκρινίζεται ποιο είναι το σημείο αναφοράς του ύψους κεραίας (βάση ή κέντρο φάσης), το οποίο πρέπει να είναι κοινό για όλα τα αρχεία που παραδίδονται.

Στην περίπτωση όπου ο αερομεταφερόμενος δέκτης κατέγραφε τους ψηφιακούς παλμούς της φωτομηχανής κατά τις στιγμές της φωτοληψίας, τότε στα παραδοτέα συμπεριλαμβάνεται και η καταγραφή με την αρίθμηση των ψηφιακών παλμών και τους χρόνους λήψης. Εφόσον η καταγραφή των στοιχείων αυτών δεν γίνεται μέσα στα αρχεία των μετρήσεων αλλά σε ξεχωριστά αρχεία, τότε παραδίδονται τα αρχεία αυτά στην πρωτογενή τους μορφή. Σε κάθε περίπτωση παραδίδεται η καταγραφή των στοιχείων των παλμών σε αρχείο μορφής Excel όπου η πρώτη στήλη περιέχει την αρίθμηση του παλμού και η δεύτερη και τρίτη το χρόνο λήψης σε μονάδες χρόνου GPS (WN, seconds in week). Συγκεκριμένα στη δεύτερη στήλη καταχωρείται η εβδομάδα GPS και στην τρίτη τα δευτερόλεπτα με όσα δεκαδικά ψηφία καταγράφονται στο δέκτη. Το όνομα του αρχείου είναι photo_events_HHMMEEEE.xls όπου HH η ημέρα, MM ο μήνας και EEEE το έτος της μέτρησης. Εφόσον υπάρχει ανάγκη διάκρισης περισσοτέρων αρχείων παλμών εντός της ίδιας ημέρας (π.χ. περισσότεροι του ενός αερομεταφερόμενοι δέκτες) αυτό γίνεται σε διαφορετικά φύλλα εργασίας (sheets) του ίδιου αρχείου.

Τέλος παραδίδονται και όλα τα αρχεία RINEX των επίγειων σταθμών αναφοράς που χρησιμοποιήθηκαν για την επίλυση των μετρήσεων του αερομεταφερόμενου δέκτη.

Όσον αφορά τις παρατηρήσεις INS δεν θα παραδοθούν στην πρωτογενή τους μορφή, αλλά μετά την επεξεργασία τους. Συγκεκριμένα, για κάθε αεροφωτογραφία θα παραδοθούν σε μορφή αρχείου csv (text) τα στοιχεία του εξωτερικού της προσανατολισμού όπως προκύπτουν από την επεξεργασία των μετρήσων GPS/INS, δηλ. οι συντεταγμένες των φωτοκέντρων κατά τη στιγμή της λήψης και ο προσανατολισμός της αεροφωτογραφίας στο γεωγραφικό σύστημα αναφοράς του έργου (γωνίες στροφής ω, φ, κ).

Υπόδειγμα «Αρχείου Εξωτερικού Προσανατολισμού GPS/INS»						
Κωδικός Α/Φ	*Xo(m)*	*Yo(m)*	*Zo(m)*	*ω(grad)*	*φ(grad)*	*Κ(grad)*

Παρατηρήσεις GPS Αεροφωτογράφησης

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	*Binary raw data format, RINEX version 2 και Microsoft Excel 2000 (αρχείο παλμών)*
Ομαδοποίηση Αρχείων	*Ανά ημέρα μέτρησης και ανά κύκλο μέτρησης*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	*ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ GPS*
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	*ΗΗΜΜΕΕΕΕ, όπου ΗΗ η ημέρα, ΜΜ ο μήνας και ΕΕΕΕ το έτος της μέτρησης*
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	*Σύμφωνα με τα ως άνω ορισθέντα*
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

Εξωτερικός Προσανατολισμός Αεροφωτογραφιών

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	*Αρχείο κειμένου, με τα πεδία του πίνακα να διαχωρίζονται με κόμμα (,) ή κενό.*
Ομαδοποίηση Αρχείων	*Ανά φωτογραμμετρικό block*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	*EXTORI_GPSINS*
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	*EXTORI*
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	*Σύμφωνα με τα ως άνω ορισθέντα*
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.11 Παρατηρήσεις Επίγειων Μετρήσεων Προσδιορισμού Φ/Σ

Υποβάλλονται όλα τα αρχεία των επίγειων μετρήσεων GPS προσδιορισμού των φωτοσταθερών και των σημείων ελέγχου. Τα αρχεία υποβάλλονται στην πρωτογενή τους μορφή όπως αποθηκεύονται στους δέκτες, δηλ. στη δυαδική μορφή του δέκτη (binary raw data format).

Επίσης όλες οι μετρήσεις παραδίδονται σε μορφή (format) RINEX έκδοση 2.0, 2.10 ή 2.11 ως εξής:

a. Για κάθε κύκλο μέτρησης σε κάθε σημείο παραδίδεται ένα ζεύγος αρχείων αποτελούμενο από το αρχείο παρατηρήσεων (Rinex Observation file) και το αντίστοιχο αρχείο των εφημερίδων των δορυφόρων (Rinex Navigation file). Τα αντίστοιχα επεκτάματα (extensions) των αρχείων είναι «XXo» και «XXn» (όπου XX τα δύο τελευταία ψηφία του έτους μετρήσεων) ή εναλλακτικά «obs» και «nav» (π.χ. 60031230.05o και 60031230.05n ή εναλλακτικά 60031230.obs και 60031230.nav). Κάθε ζεύγος αρχείων έχει κοινό όνομα (file name) το οποίο είναι μοναδικό στο σύνολο των αρχείων των μετρήσεων.

b. Κάθε αρχείο παρατηρήσεων περιέχει ένα μόνο κύκλο μέτρησης (π.χ. δεκαπέντε λεπτά μέτρησης σε ένα σημείο με μία εκκίνηση και ένα τερματισμό μέτρησης και όχι πολλαπλές εκκινήσεις και τερματισμούς μετρήσεων στο ίδιο σημείο ή μετρήσεις σε διαφορετικά σημεία). Στην περίπτωση που το λογισμικό του Αναδόχου δεν διαθέτει τη δυνατότητα δημιουργίας των αρχείων Rinex κατά αυτό τον τρόπο, ο Ανάδοχος θα πρέπει να επικοινωνήσει με την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

Τονίζεται η σημασία της αναγραφής συγκεκριμένων στοιχείων της κεφαλίδας (header) με τρόπο ώστε να είναι σύμφωνα με το πρότυπο Rinex. Ισχύουν τα ορισθέντα για τα παραδοτέα των «Παρατηρήσεων GPS Αεροφωτογράφησης» (σημεία a, b και c.).

Τα παραπάνω παραδοτέα ισχύουν για τις περιπτώσεις που ο προσδιορισμός των φωτοσταθερών και των σημείων ελέγχων γίνει με δορυφορικές τεχνικές GPS. Σε περίπτωση χρησιμοποιηθούν κλασσικές τοπογραφικές μέθοδοι, τα αντίστοιχα παραδοτέα θα καθοριστούν σε συνεννόηση με τον Ανάδοχο.

Παρατηρήσεις Επίγειων Μετρήσεων Προσδιορισμού Φ/Σ

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	*Binary raw data format και RINEX version 2*
Ομαδοποίηση Αρχείων	*Ανά ημέρα μέτρησης και ανά κύκλο μέτρησης*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	*ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ GPS*
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	*ΗΗΜΜΕΕΕΕ, όπου ΗΗ η ημέρα, ΜΜ ο μήνας και ΕΕΕΕ το έτος της μέτρησης*
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	*Σύμφωνα με τα ως άνω ορισθέντα*
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.12 Αεροφωτογραφίες

Ψηφιακά αρχεία αεροφωτογραφιών. Παραδίδεται ένα αρχείο εικόνας (raster file) για κάθε αεροφωτογραφία, στο τελικό στάδιο επεξεργασίας του, δηλαδή στην φάση κατά την οποία έχουν ολοκληρωθεί όλα τα απαραίτητα στάδια επεξεργασίας της εικόνας προκειμένου αυτή να μπορεί να εισαχθεί σε ψηφιακό φωτογραμμετρικό σταθμό για την παραγωγή των ορθοφωτογραφιών.

Η ραδιομετρική ανάλυση των εικόνων πρέπει να είναι >= 12 bit, για κάθε κανάλι. Ο τύπος των αρχείων παράδοσης θα προταθεί από τον ανάδοχο στην Τεχνική προσφορά. Κάθε αρχείο εικόνας πρέπει να αποτελείται από 4 κανάλια με σειρά B-1, G-2, R-3, NIR-4. Σε κάθε περίπτωση ο τύπος αρχείων παράδοσης θα πρέπει να επιτρέπει την εισαγωγή των αεροφωτογραφιών σε ένα σύγχρονο ψηφιακό φωτογραμμετρικό σταθμό και την απρόσκοπτη επεξεργασία τους για την παραγωγή φωτογραμμετρικών προϊόντων.

2.13 Ορθοεικόνες

Ψηφιακά αρχεία ορθοεικόνων. Υποβάλλεται ένα αρχείο εικόνας (raster file) για κάθε πινακίδα ορθοεικόνας του έργου, σύμφωνα με τη διανομή των πινακίδων του έργου. Τα ψηφιακά αρχεία υποβάλλονται σε μορφή (format) JPEG2000 (lossless compression), 4 κανάλια σε ένα αρχείο, με σειρά B-1, G-2, R-3, NIR-4 (http://www.jpeg.org/jpeg2000). Η διάσταση του εικονοστοιχείου στο έδαφος (GSD) ορίζεται στα 0.25m.

Τα ψηφιακά αρχεία εικόνας μπορούν, χωρίς να είναι απαραίτητο, να συμπεριλαμβάνουν και περιγραφική πληροφορία (non - image data) στο header του αρχείου, που προσαρτάται στην πληροφορία εικόνας. Αφορά εγγραφές οι οποίες προσφέρουν πληροφορίες για τα περιεχόμενα στο αρχείο δεδομένα της εικόνας.

Όλα τα αρχεία των ορθοεικόνων συνοδεύονται από τα αντίστοιχα ASCII Ψηφιακά Αρχεία Γεωδαιτικής Αναφοράς Ορθοεικόνων (ESRI World file standard - http://support.esri.com/index.cfm?fa=knowledgebase.techArticles.articleShow&d=17489).

Συγκεκριμένα υποβάλλεται ένα τέτοιο αρχείο για κάθε πινακίδα ορθοεικόνας της μελέτης. Η κωδικοποίηση του αρχείου γεωδαιτικής αναφοράς είναι σε πλήρη αντιστοιχία με την κωδικοποίηση του αρχείου εικόνας στο οποίο αναφέρεται. Τα αρχεία αυτά παραδίδονται στους ίδιους καταλόγους μαζί με τα LSO25 προϊόντα ορθοεικόνων.

Η ονομασία των αρχείων εικόνας προσδιορίζεται από τον κωδικό της αντίστοιχης πινακίδας διανομής ΕΓΣΑ’87 κλίμακας 1:2500 για τα LSO25 βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV - Κωδικοποίηση των Πινακίδων. Η κωδικοποίηση αυτή αποτελεί την ονομασία τόσο για τα αρχεία εικόνας όσο και για τα αρχεία της γεωαναφοράς ενώ το επέκταμα είναι jp2 και j2w αντίστοιχα. Π.χ. Η πινακίδα με κωδικό ΕΓΣΑ’87 03220-43110/2.5 παραδίδεται ως εξής:

Αρχείο Raster: 0322043110.jp2 Αρχείο Γεωαναφοράς: 0322043110.j2w

Τα ψηφιακά αρχεία των ορθοεικόνων παραδίδονται ομαδοποιημένα ανά περιοχή έργου, και σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Αρχεία ορθοεικόνων και αρχεία γεωαναφοράς

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	Ορθοεικόνες: *JPEG2000* Αρχεία Γεωαναφοράς: *J2W*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	Για LSO25 ορθοεικόνες: *ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΧ: LSO25*
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	*Βάσει του κωδικού πινακίδας της συγκεκριμένης διανομής με το προέκταμα jp2 για τα raster αρχεία και j2w για τα αρχεία γεωαναφοράς:* π.χ: Η πινακίδα με κωδικό ΕΓΣΑ'87 03220-43110/2.5 παραδίδεται ως εξής: *Αρχείο Raster:* 0322043110.jp2 Αρχείο Γεωαναφοράς: 0322043110.j2w
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.14 Ορθοεικόνες με απόσβεση διαβαθμισμένων στοιχείων (ΟΑΔ)

Ψηφιακά αρχεία ορθοεικόνων, στα οποία έχουν αποσβεσθεί τα διαβαθμισμένα στοιχεία, σύμφωνα με τις οδηγίες του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ VII – Μέθοδος απόσβεσης διαβαθμισμένων στοιχείων από ορθοεικόνες.

Υποβάλλεται ένα αρχείο εικόνας (raster file) για κάθε πινακίδα ΟΑΔ. Τα ψηφιακά αρχεία υποβάλλονται σε μορφή (format) JPEG2000 (lossless compression), 4 κανάλια σε ένα αρχείο, με σειρά B-1, G-2, R-3, NIR-4 (http://www.jpeg.org/jpeg2000). Η διάσταση του εικονοστοιχείου στο έδαφος (GSD) ορίζεται στα 0.25m.

Τα ψηφιακά αρχεία ΟΑΔ θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν και περιγραφική πληροφορία (non - image data) στο header του αρχείου, σε περίπτωση που αυτή συμπεριλαμβάνεται στο πρωτογενές αρχείο της ορθοεικόνας.

Όλα τα αρχεία των ΟΑΔ συνοδεύονται από τα αντίστοιχα ASCII Ψηφιακά Αρχεία Γεωδαιτικής Αναφοράς Ορθοεικόνων (http://support.esri.com/index.cfm?fa=knowledgebase.techArticles.articleShow&d=17489,, ESRI World file standard.)

Συγκεκριμένα υποβάλλεται ένα τέτοιο αρχείο για κάθε πινακίδα ΟΑΔ. Η κωδικοποίηση του αρχείου γεωδαιτικής αναφοράς είναι σε πλήρη αντιστοιχία με την κωδικοποίηση του αρχείου εικόνας στο οποίο αναφέρεται. Τα αρχεία αυτά παραδίδονται στους ίδιους καταλόγους μαζί με τα LSO25 προϊόντα ΟΑΔ.

Η ονομασία των αρχείων ΟΑΔ προσδιορίζεται από τον κωδικό της αντίστοιχης πινακίδας διανομής ΕΓΣΑ'87 κλίμακας 1:2500 για τα LSO25 (βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV - Κωδικοποίηση των Πινακίδων) ακολουθούμενου από το λατινικό γράμμα "a". Η κωδικοποίηση αυτή αποτελεί την ονομασία τόσο για τα αρχεία εικόνας όσο και για τα αρχεία της γεωαναφοράς, ενώ το επέκταμα είναι jp2 και j2w αντίστοιχα. Π.χ. Η πινακίδα ΟΑΔ με κωδικό ΕΓΣΑ'87 03220-43110/2.5 παραδίδεται ως εξής:

Αρχείο Raster: 0322043110a.jp2 Αρχείο Γεωαναφοράς: 0322043110a.j2w

Τα ψηφιακά αρχεία των ορθοεικόνων παραδίδονται ομαδοποιημένα ανά περιοχή έργου σε ξεχωριστό υποφάκελο με την ονομασία "ortho_class" και σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

<u>Αρχεία ορθοεικόνων και αρχεία γεωαναφοράς</u>

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	ΟΑΔ: *JPEG2000* Αρχεία Γεωαναφοράς: *J2W*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	Για LSO25 ΟΑΔ: *ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΧ: LSO25* *Υποφάκελος "Ortho_class"*
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	*Βάσει του κωδικού πινακίδας της συγκεκριμένης διανομής, ακολουθούμενο από το λατινικό γράμμα "a" και το προέκταμα jp2 για τα raster αρχεία και j2w για τα αρχεία γεωαναφοράς:* π.χ: Η πινακίδα με κωδικό ΕΓΣΑ'87 03220-43110/2.5 παραδίδεται ως εξής: *Αρχείο Raster:* 0322043110a.jp2 Αρχείο Γεωαναφοράς: 0322043110a.j2w
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

<u>Σημείωση:</u> **Το συγκεκριμένο προϊόν θα παραδοθεί από τον ανάδοχο με βάση τις ισχύουσες διατάξεις περί απόσβεσης διαβαθμισμένων περιοχών. Σε περίπτωση που αυτές καταργηθούν ή αλλάξουν, το παραδοτέο αυτό ενδέχεται να αφαιρεθεί ή να τροποποιηθεί, κατόπιν πάντα συνεννόησης μεταξύ του Αναδόχου και της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.**

2.15 Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους (DEM)

Είναι αυτά τα οποία χρησιμοποιήθηκαν για την ορθοαναγωγή των LSO25 προϊόντων. Υποβάλλεται ένα αρχείο για κάθε πινακίδα ορθοεικόνας LSO25 του έργου. Η περιοχή κάλυψης κάθε αρχείου είναι ίδια με αυτή της αντίστοιχης ορθοεικόνας πλέον 150 m περιμετρικής επικάλυψης. Η δομή αυτών είναι πινακοποιημένη (raster) και η μορφή (format) GeoTiff floating. Η διάσταση του εικονοστοιχείου (pixel) στο έδαφος είναι 2m. Το σύστημα αναφοράς είναι το ίδιο με αυτό των ορθοεικόνων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε με την υπογραφή της σύμβασης θα χορηγήσει στον Ανάδοχο το ψηφιακό μοντέλο εδάφους (DEM) το οποίο έχει παραχθεί στο πλαίσιο του έργου των ενιαίων βασικών υποβάθρων LSO προκειμένου να χρησιμοποιηθεί από τον Ανάδοχο, εφόσον αυτός το επιθυμεί, στο πλαίσιο της παρούσας σύμβασης, υπό τον όρο ότι την πλήρη ευθύνη για την

συμμόρφωση των παραδοτέων της σύμβασης με τις τεχνικές προδιαγραφές την έχει αποκλειστικά ο ίδιος.

Η ονομασία των αρχείων DEM προσδιορίζεται από τον κωδικό της αντίστοιχης πινακίδας ορθοφωτογραφίας LSO25. Τα Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους παραδίδονται ομαδοποιημένα ανά περιοχή έργου και σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	*GeoTiff floating*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	*ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΧ: DEM, (*όπου ΧΧ είναι ο κωδικός της περιοχής*)*
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	*Βάσει του κωδικού πινακίδας της συγκεκριμένης διανομής:* π.χ: Το αρχείο DEM που αφορά την πινακίδα με κωδικό ΕΓΣΑ'87 04192-41250 παραδίδεται με την ονομασία 0419241250
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.16 Όρια περιοχών εντός των οποίων δεν παρήχθησαν δεδομένα

Παραδίδονται τα όρια των περιοχών για τα οποία δεν ήταν δυνατή η παραγωγή ορθοεικόνων (π.χ. διαβαθμισμένες περιοχές) και κατ' επέκταση η συλλογή υψομετρικής πληροφορίας. Η παράδοση των περιοχών αυτών γίνεται συνολικά και σε κάθε τμηματική παράδοση (δηλαδή σε κάθε τμηματική παράδοση συμπεριλαμβάνονται και τα περιεχόμενα των προηγούμενων). Τα όρια των περιοχών αυτών είναι κλειστά πολύγωνα και η μορφή του αρχείου είναι DXF.

Όρια Περιοχών εντός των οποίων δεν παρήχθησαν δεδομένα

Μορφή Παράδοσης	*Ψηφιακή*
Τύπος Ψηφιακού Αρχείου	*Autocad 2000 DXF*
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	*ΕΚΘΕΣΕΙΣ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ- ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ*
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	DIAGRAMMATA
Ονομασία Ψηφιακού Αρχείου	Για κάθε περιοχή ξεχωριστά: *XX_VOID_AREAS.DXF* *(όπου ΧΧ είναι ο κωδικός της περιοχής)*
Χρόνος Παράδοσης	*Σε κάθε τμηματική υποβολή όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.17 Προϊόντα τα οποία παρήχθησαν ενδιαμέσως

Παραδίδονται επίσης όλα τα προϊόντα τα οποία παρήχθησαν ενδιαμέσως κατά τη διαδικασία παραγωγής των κύριων προϊόντων και αναφέρονται στην Τεχνική Προσφορά του Αναδόχου. Ανάλογα με την μεθοδολογία παραγωγής των τελικών προϊόντων αυτά μπορούν να είναι: ψηφιακές αεροφωτογραφίες (εφ' όσον αυτές έχουν υποστεί κάποιου είδους επεξεργασία και διαφέρουν από τις αρχικές αεροφωτογραφίες), φωτομωσαϊκά ενιαίων περιοχών, αρχεία επίλυσης αεροτριγωνισμών, υψομετρικά σημεία (mass points/spot heights), γραμμές ασυνέχειας/αλλαγής κλίσης του εδάφους (break lines), δεδομένα LIDAR, TIN, κ.λ.π. Από τα παραπάνω προϊόντα, η παράδοση των αρχείων αεροτριγωνισμού είναι υποχρεωτική σε κάθε περίπτωση.

Το είδος και η μορφή των ενδιάμεσων προϊόντων θα συμφωνηθεί με τον Ανάδοχο σε συνδυασμό με την προτεινόμενη μεθοδολογία του.

Προϊόντα τα οποία παρήχθησαν ενδιαμέσως

Μορφή Παράδοσης	Ψηφιακή
Τίτλος που φέρει το Μέσο Αποθήκευσης	Θα συμφωνηθεί με τον Ανάδοχο κατά τη διάρκεια του έργου
Ονομασία Καταλόγου στο Μέσο Αποθήκευσης	Θα συμφωνηθεί με τον Ανάδοχο κατά τη διάρκεια του έργου
Ονομασία Ψηφιακών Αρχείων	Θα συμφωνηθεί με τον Ανάδοχο κατά τη διάρκεια του έργου
Χρόνος Παράδοσης	*Τελευταία Τμηματική Παράδοση όπως αυτή ορίζεται στο Τεύχος της Συγγραφής Υποχρεώσεων*

2.18 Τεκμηρίωση γεωχωρικών δεδομένων

Τα γεωχωρικά δεδομένα που αποτελούν παραδοτέα του έργου θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ν. 3882/2010 «Εθνική Υποδομή Γεωχωρικών Πληροφοριών – Τροποποίηση του ν. 1647/1986 «Οργανισμός Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδας και άλλες σχετικές διατάξεις»» όπως κάθε φορά ισχύει και των κανονιστικών αυτού αποφάσεων της Διοίκησης.

Τα διανυσματικά γεωχωρικά δεδομένα που παραδίδονται θα πρέπει:

• να συνοδεύονται από πλήρη τεκμηρίωση του σχήματος που ακολουθούν σε διάγραμμα UML

• να παραδίδονται και σε μορφότυπο GML

• να συνοδεύονται από πλήρη τεκμηρίωση της διαδικασίας παραγωγής τους και τυχόν διεθνών προτύπων που έχουν ακολουθηθεί.

• να συνοδεύονται από πλήρη μεταδεδομένα.

Οι ειδικότερες απαιτήσεις του έργου θα εξειδικεύονται στο αντίστοιχο ισχύον τεύχος συγγραφής υποχρεώσεων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Ι.1 Έλεγχοι Γεωμετρικής Ακρίβειας Παραδοτέων Ορθοεικόνων

Σκοπός των ελέγχων είναι η αξιολόγηση της οριζοντιογραφικής και υψομετρικής ακρίβειας των κύριων παραδοτέων (ορθοεικόνων, ψηφιακών υψομετρικών μοντέλων) τα οποία θα παραχθούν στο πλαίσιο αυτού του έργου. Οι έλεγχοι αυτοί θα πραγματοποιηθούν με ευθύνη της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. είτε με δικά της μέσα είτε μέσω ανάθεσης τους σε εξωτερικό συνεργάτη.

Οι έλεγχοι θα καλύπτουν ποσοστό 5% -10% για το σύνολο των παραδοθέντων ορθοεικόνων. Θα γίνουν με βάση την επιλογή ανεξάρτητων σημείων ελέγχου μεγαλύτερης ακρίβειας από αυτής η οποία απαιτείται για την παραγωγή των υποβάθρων είτε χρησιμοποιώντας υπάρχοντα σημεία ελέγχου είτε προσδιορίζοντας νέα μέσω μετρήσεων στο πεδίο. Οι τιμές των συντεταγμένων οι οποίες θα προκύψουν από τις μετρήσεις των ανεξαρτήτων σημείων ελέγχου θα συγκριθούν με αυτές που προκύπτουν από τα υπόβαθρα με σκοπό να υπολογιστούν τα σχετικά στατιστικά μεγέθη τα οποία προσδιορίζουν το επίπεδο ακριβείας των τελικών προϊόντων.

Η παραπάνω μεθοδολογία περιγράφεται αναλυτικότερα στα παρακάτω στάδια:

- Είδος ελέγχων
- Επιλογή θέσης
- Επιλογή δεδομένων ελέγχου
- Σύγκριση τιμών
- Αποτελέσματα Ελέγχων

Ι.1.1 Είδος ελέγχων

Επιλέγεται εάν ο έλεγχος γίνεται για να διαπιστωθεί η οριζοντιογραφική (x,y) ακρίβεια των υποβάθρων ή η υψομετρική (z) ακρίβεια του ψηφιακού μοντέλου εδάφους (DEM) .

Ι.1.2 Επιλογή θέσης

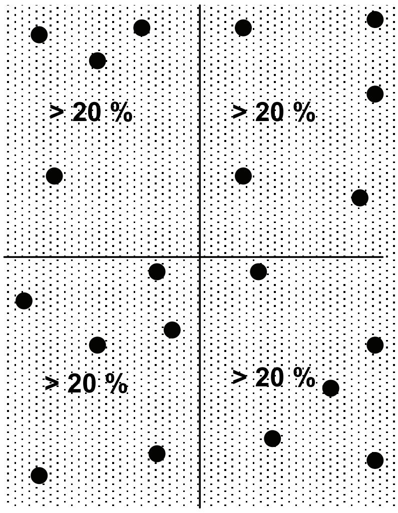
Επιλέγονται σημεία, τα οποία μπορούν να εντοπιστούν με ευκολία και ευκρίνεια, τόσο στο έδαφος όσο στο υπόβαθρο. Γενικά οι θέσεις αυτές θα πρέπει να διευκολύνουν κατά το δυνατό περισσότερο την διαδικασία των ελέγχων.

Οι έλεγχοι θα διεξαχθούν είτε σε μεμονωμένες ορθοφωτογραφίες, είτε σε ενιαίες χωρικές ενότητες οι οποίες απαρτίζονται από ορθοεικόνες, π.χ block αεροτριγωνισμού, περιοχές κάλυψης κατά μήκος φωτογραμμών, κλπ. Σε κάθε έλεγχο θα μετρηθούν τουλάχιστον 20 σημεία και μόνο ένα στα είκοσι μπορεί να βρίσκεται εκτός των προδιαγραφόμενων ορίων ακρίβειας (επίπεδο εμπιστοσύνης 95%).

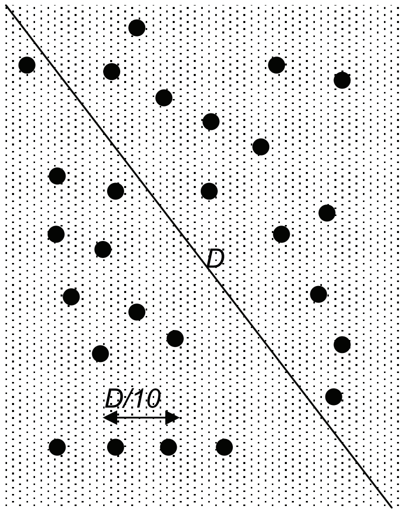
Ι.1.3 Επιλογή δεδομένων ελέγχου

Οι έλεγχοι θα γίνουν κάνοντας χρήση δεδομένων, τα οποία είναι είτε ήδη διαθέσιμα στην Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε (π.χ. στοιχεία από κτηματολογικές μελέτες), είτε θα παραχθούν κυρίως μέσω μετρήσεων σημείων στο πεδίο. Η ακρίβεια των δεδομένων αυτών θα πρέπει να είναι τουλάχιστον τρεις φορές καλύτερη αυτής που αναμένεται να διαθέτουν τα υπό αξιολόγηση δεδομένα.

Τα δεδομένα ελέγχου θα καλύπτουν όσο το δυνατόν πληρέστερα το σύνολο της υπό εξέταση περιοχής. Σε ό,τι αφορά την κατανομή τους, αυτή θα είναι όσο το δυνατόν ομοιόμορφη. Στόχος είναι σε περιοχές που έχουν ορθογωνικό σχήμα, τουλάχιστον το 20% των σημείων ελέγχου να κατανέμεται σε κάθε τεταρτημόριο (Εικόνα 1). Η πυκνότητα μεταξύ των σημείων ελέγχου θα αντιστοιχεί περίπου στο 1/10 του μήκους της διαγωνίου του γεωμετρικού σχήματος της περιοχής (Εικόνα 2).



Εικόνα 1



Εικόνα 2

Ι.1.4 Σύγκριση τιμών

Οι τιμές των συντεταγμένων των ανεξάρτητων σημείων ελέγχου και αυτών που προκύπτουν από τα υπόβαθρα καταγράφονται σε πίνακες της παρακάτω μορφής με σκοπό τον υπολογισμό των κατάλληλων στατιστικών μεγεθών που προσδιορίζουν την ακρίβεια των παραδοτέων.

Αυτά είναι τα εξής:

a. Το ***άθροισμα (sum)*** των τετραγώνων των διαφορών μεταξύ των συντεταγμένων ελέγχου και αυτών του υποβάθρου

b. Ο ***μέσος όρος του αθροίσματος*** (διαίρεση του αθροίσματος με το πλήθος των σημείων που ελέχθησαν)

c. Το ***μέσο τετραγωνικό σφάλμα (RMSE)*** (τετραγωνική ρίζα του *μέσου όρου του αθροίσματος*)

d. Η ***ακρίβεια*** η οποία, σύμφωνα με τα FGDC National Standard for Spatial Data Accuracy για επίπεδο εμπιστοσύνης ελέγχων 95%, ορίζεται ως το γινόμενο της τιμής του *RMSE* με έναν συντελεστή ο οποίος λαμβάνει τις τιμές 1.7308 για οριζοντιογραφικούς ελέγχους και 1.9600 για υψομετρικούς.

Διαδικασία Ελέγχου Γεωμετρικής Ακρίβειας: 1

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ										
A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**K**
Αριθμός Σημείου	Περιγραφή Σημείου	X Ανεξάρτητο	X Υποβάθρου	ΔX	$ΔX^2$	Y Ανεξάρτητο	Y Υποβάθρου	ΔY	$ΔY^2$	$ΔX^2 + ΔY^2$
			Μέσος Όρος ΔX				Μέσος Όρος ΔY			
			RMSEx				RMSEy			
									Άθροισμα	
									Μέσος Όρος	
									RMSExy	
									Ακρίβεια	

ΣΤΗΛΗ	**ΤΙΤΛΟΣ**	**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**
A	Αριθμός Σημείου	Αύξων Αριθμός Σημείου
B	Περιγραφή Σημείου	Περιγραφή του προς έλεγχο σημείου
C	X ανεξάρτητο	Η τετμημένη X ανεξάρτητου σημείου
D	X υποβάθρου	Η τετμημένη X του σημείου στο υπόβαθρο
E	ΔX	$X_{ανεξάρτητο} – X_{υποβάθρου}$
	Μέσος Όρος ΔX	$(X_{ανεξάρτητο} – X_{υποβάθρου})$ / πλήθος μετρήσεων
F	$ΔX^2$	$(X_{ανεξάρτητο} – X_{υποβάθρου})^2$
G	Y ανεξάρτητο	Η τεταγμένη Y ανεξάρτητου σημείου
H	Y υποβάθρου	Η τεταγμένη Y του σημείου στο υπόβαθρο
I	ΔY	$Y_{ανεξάρτητο} – Y_{υποβάθρου}$
	Μέσος Όρος ΔY	$(Y_{ανεξάρτητο} – Y_{υποβάθρου})$ / πλήθος μετρήσεων
J	$ΔY^2$	$(Y_{ανεξάρτητο} – Y_{υποβάθρου})^2$
K	$ΔX^2 + ΔY^2$	$(X_{ανεξάρτητο} – X_{υποβάθρου})^2 + (Y_{ανεξάρτητο} – Y_{υποβάθρου})^2$
	Άθροισμα	$Σ(ΔX^2 + ΔY^2)$
	Μέσος Όρος	$Σ (ΔX^2 + ΔY^2)$ / πλήθος μετρήσεων
	RMSExy	Η τετραγωνική ρίζα του Μέσου Όρου (xy)
	Ακρίβεια	1.7308 * RMSExy

Διαδικασία Ελέγχου Γεωμετρικής Ακρίβειας: 2

ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΨΟΜΕΤΡΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ

A Αριθμός Σημείου	**B** Περιγραφή Σημείου	**C** Z Ανεξάρτητο	**D** Z DEM	**E** ΔZ	**F** $ΔZ^2$
			Μέσος Όρος ΔZ		
				Άθροισμα	
				Μέσος Όρ	
				RMSEz	
				Ακρίβεια	

ΣΤΗΛΗ	**ΤΙΤΛΟΣ**	**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**
A	Αριθμός Σημείου	Αύξων Αριθμός Σημείου
B	Περιγραφή Σημείου	Περιγραφή του προς έλεγχο σημείου
C	Z ανεξάρτητο	Το ορθομετρικό υψόμετρο του ανεξάρτητου σημείου
D	Z DEM/DSM	Το υψόμετρο του DEM/DSM
E	ΔZ	$Z_{ανεξάρτητο} – Z_{DEM}$
F	$ΔZ^2$	$(Z_{ανεξάρτητο} – Z_{DEM})^2$
	Άθροισμα	$Σ(ΔZ)^2$
	Μέσος Όρος	$Σ(ΔZ)^2$ / πλήθος μετρήσεων
	RMSEz	Η τετραγωνική ρίζα του Μέσου Όρου (z)
	Ακρίβεια	1.9600 * RMSEz

Ι.1.5 Αποτελέσματα Ελέγχων

Τα στατιστικά μεγέθη τα οποία υπολογίζονται και αναγράφονται στους παραπάνω πίνακες προσδιορίζουν την γεωμετρική ακρίβεια των τελικών παραδοτέων. Αυτά για να θεωρηθούν αποδεκτά πρέπει να είναι εντός των ορίων τα οποία προσδιορίζονται στα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

Για τις περιπτώσεις εκείνες όπου από τους παραπάνω ελέγχους προκύψει ότι δεν ικανοποιούνται οι ζητούμενες ακρίβειες, τα παραδοτέα θα απορρίπτονται και θα ζητείται από τον Ανάδοχο η διόρθωση και επανυποβολή τους.

Εάν ποσοστό περισσότερο από 5% των προϊόντων που ελεγχθούν διαπιστωθεί ότι δεν πληρούν τα κριτήρια ακριβείας, τότε το σύνολο των παραδοτέων θα επιστρέφεται στον Ανάδοχο για επανέλεγχο, ο οποίος αφού διερευνήσει τη φύση και την έκταση των προβλημάτων πρέπει να προβεί σε όλες τις αναγκαίες διορθώσεις/προσαρμογές αυτών και όπου δεν είναι εφικτό να παράγει νέα προϊόντα.

Σε κάθε περίπτωση τα προϊόντα τα οποία επανυποβάλλονται θα ελέγχονται με καινούργια σημεία ελέγχου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΙΙ.1 Έλεγχοι Ραδιομετρίας Παραδοτέων Ορθοεικόνων

Σκοπός των ελέγχων ραδιομετρίας είναι η αξιολόγηση της φωτοερμηνευτικής ποιότητας των παραδοτέων ορθοεικόνων, οι οποίες θα παραχθούν στα πλαίσια του έργου, έτσι ώστε να αξιοποιηθεί στο μέγιστο δυνατό βαθμό η οπτική πληροφορία που εμπεριέχεται σε αυτές.

Οι έλεγχοι θα πραγματοποιηθούν με βάση τα στατιστικά στοιχεία του ιστογράμματος κάθε πινακίδας, καθώς και με οπτική αξιολόγηση της ευκρίνειας και της ποιότητάς τους.

Η μεθοδολογία περιγράφεται αναλυτικότερα στα παρακάτω στάδια:

- Έλεγχος ιστογράμματος και στατιστικής
- Οπτική αξιολόγηση
- Αποτελέσματα Ελέγχων

ΙΙ.1.1 Έλεγχος ιστογράμματος και στατιστικής

Ο έλεγχος ιστογράμματος και στατιστικής θα πραγματοποιηθεί μόνο στις πινακίδες που θα πληρούν τα παρακάτω κριτήρια:

- Το ποσοστό κάλυψής τους θα είναι 100%, έτσι ώστε να μη υπάρχουν κενά πληροφορίας (0 value).
- Δεν θα περιέχουν διαβαθμισμένες περιοχές, έτσι ώστε να μην υπάρχει συσσώρευση pixel σε συγκεκριμένη τιμή του ιστογράμματος λόγω αποσβεσμένων περιοχών.

Για κάθε πινακίδα ορθοεικόνας που ελέγχεται, καταγράφεται στον πίνακα «Ελέγχου Ιστογράμματος και Στατιστικής» ο αριθμός στηλών και σειρών της.

Για κάθε κανάλι της (B, G, R, NIR) καταγράφονται στον ίδιο πίνακα τα παρακάτω στατιστικά στοιχεία:

- Ο μέσος όρος του ιστογράμματος (mean)
- Η τυπική απόκλιση (standard deviation)
- Τα ποσοστά συσσώρευσης τιμών στα άκρα του ιστογράμματος (τιμές 0 και 255). Η τιμή 0 ορίζεται ως “background”, άρα δεν εμπεριέχει φασματική πληροφορία (nodata value).
- Ο αριθμός των Ψηφιακών Τιμών (DNs - Digital Numbers) που καλύπτει το ιστόγραμμα. Ο αριθμός αυτός ορίζει το ***εύρος*** του ιστογράμματος και είναι συνάρτηση της μέγιστης και ελάχιστης τιμής του (max – min + 1), π.χ. αν η ελάχιστη και μέγιστη τιμή του ιστογράμματος μιας πινακίδας είναι 16 και 248 αντιστοίχως, το εύρος του ιστογράμματος είναι 233.

Σημ.: Στις πινακίδες με ποσοστό κάλυψης σε νερό (λίμνη, θάλασσα, ποταμός κτλ) >10%, τα στατιστικά στοιχεία του ιστογράμματος θα υπολογισθούν μόνο για τα τμήματα της στεριάς (με καθορισμό AOI (Area Of Interest)), έτσι ώστε η κατανομή του ιστογράμματος να είναι κατά το δυνατόν ομοιόμορφη.

Οι τιμές των μέσων όρων και των τυπικών αποκλίσεων θα απεικονισθούν σε γραφικές παραστάσεις (*normal quantile plots*), έτσι ώστε να ελεγχθεί εάν ακολουθούν κανονική κατανομή.

Οι αποδεκτές τιμές για τις υπόλοιπες παραμέτρους αξιολόγησης είναι:

a.	Αριθμός σειρών πινακίδας	12,000
b.	Αριθμός στηλών πινακίδας	16,000
c.	Κορεσμός φωτεινότητας στην τιμή 0 (nodata):	0%
d.	Κορεσμός φωτεινότητας στην τιμή 255:	≤0.5%
e.	Εύρος ιστογράμματος:	≥230

Για να κριθεί μία πινακίδα "αποδεκτή" ως προς τον έλεγχο του ιστογράμματος, θα πρέπει τα παραπάνω όρια τιμών να πληρούνται και για τα τέσσερα κανάλια (B, G, R, NIR) της κάθε πινακίδας.

II.1.2 Οπτική αξιολόγηση

Η οπτική αξιολόγηση περιλαμβάνει ελέγχους ατελειών στην εικόνα καθώς και εντοπισμό και μέτρηση εμβαδού περιοχών, όπου δυσχεραίνεται η φωτοερμηνεία λόγω "παραγόντων", οι οποίοι επηρεάζουν την ευκρίνεια των ζητούμενων επίγειων λεπτομερειών (νέφη, σκιές νεφών, ομίχλη, χιόνι, καπνός, σκόνη, πλημμύρα κλπ). Τα αποτελέσματα της οπτικής αξιολόγησης καταγράφονται στον ακόλουθο πίνακα «Οπτικού Ελέγχου» και αξιολογούνται στο σύνολό τους για κάθε πινακίδα.

Οι αποδεκτές τιμές για τις παραπάνω παραμέτρους αξιολόγησης είναι μέχρι:

- Ατέλειες εικόνας: 1 pixel πλάτος x 100 pixel μήκος ή
  2 pixel πλάτος x 60 pixel μήκος ή
  3 pixel πλάτος x 20 pixel μήκος ή
  4 – 12 pixel πλάτος x 12 pixel μήκος
- Ποσοστό παραγόντων: ≤5% ανά πινακίδα,
  ≤0.5% στο σύνολο των ελεγμένων πινακίδων

Διαδικασία Ελέγχου Ραδιομετρίας: 1

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Πινακίδα			Κανάλι	Mean	St. Dev.	DN 0%	DN 255%	Εύρος DNs	Αποτέλεσμα	Αποδεκτή
Κωδικός	Σειρές	Στήλες								
			1							
			2							
			3							
			4							

Σύνολο πινακίδων:	

Σύνολο αποδεκτών:	
Ποσοστό %:	

ΣΤΗΛΗ	ΤΙΤΛΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
A	Κωδικός	Κωδικός πινακίδας
B	Σειρές	Αριθμός σειρών πινακίδας (κοινός για όλα τα κανάλια)
C	Στήλες	Αριθμός στηλών πινακίδας (κοινός για όλα τα κανάλια)
D	Κανάλι	Αριθμός καναλιού (1=B, 2=G, 3=R, 4=NIR)
E	Mean	Ο μέσος όρος των τιμών του ιστογράμματος
F	St. Dev.	Η τυπική απόκλιση του ιστογράμματος
G	DN 0 %	Ποσοστό pixel με τιμή 0
H	DN 255 %	Ποσοστό pixel με τιμή 255
I	Εύρος DN	Αριθμός Ψηφιακών Τιμών (DNs) που καλύπτει το ιστόγραμμα
J	Αποτέλεσμα	Αποτέλεσμα ελέγχου για το κανάλι
K	Αποδεκτή	Αποτέλεσμα ελέγχου για την πινακίδα

Διαδικασία Ελέγχου Ραδιομετρίας: 2

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ					
A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Κωδικός	Ατέλειες		Παράγοντες		Αποδεκτή
	Πλήθος pixel	Περιγραφή	Ποσοστό %	Περιγραφή	

Σύνολο πινακίδων:		**Σύνολο Παραγόντων %:**		**Σύνολο αποδεκτών:**	
				Ποσοστό %:	

ΣΤΗΛΗ	**ΤΙΤΛΟΣ**	**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**
A	Κωδικός	Κωδικός πινακίδας
B	Πλήθος pixel	Συνολικός αριθμός pixel που φέρουν ατέλεια
C	Περιγραφή	Περιγραφή ατέλειας
D	Ποσοστό %	Ποσοστό μη φωτοερμηνεύσιμης περιοχής λόγω παράγοντα
E	Περιγραφή παράγοντα	Περιγραφή παράγοντα (νέφη, καπνός, σκιά κλπ)
F	Αποδεκτή	Αποτέλεσμα ελέγχου για την πινακίδα

II.1.3 Αποτελέσματα Ελέγχων

Τα στατιστικά μεγέθη, τα οποία υπολογίζονται και αναγράφονται στους παραπάνω πίνακες προσδιορίζουν την ραδιομετρική ποιότητα των τελικών παραδοτέων. Αυτά για να θεωρηθούν αποδεκτά πρέπει να είναι εντός των ορίων τα οποία προσδιορίζονται στο ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

Για τις περιπτώσεις εκείνες όπου από τους παραπάνω ελέγχους προκύψει ότι δεν ικανοποιείται η ζητούμενη ποιότητα, τα παραδοτέα θα απορρίπτονται και θα ζητείται από τον Ανάδοχο η διόρθωση και επανυποβολή τους.

Εάν ποσοστό περισσότερο από 5% των προϊόντων που ελεγχθούν διαπιστωθεί ότι δεν πληρούν τα κριτήρια ραδιομετρικής ποιότητας, τότε το σύνολο των παραδοτέων θα επιστρέφεται στον Ανάδοχο για επανέλεγχο, ο οποίος αφού διερευνήσει τη φύση και την έκταση των προβλημάτων πρέπει να προβεί σε όλες τις αναγκαίες διορθώσεις/προσαρμογές αυτών και όπου δεν είναι εφικτό να παράγει νέα προϊόντα.

Σε κάθε περίπτωση τα προϊόντα τα οποία επανυποβάλονται θα ελέγχονται βάση των καινούργιων στατιστικών στοιχείων τους και με νέους οπτικούς ελέγχους.

II.1.4 Συμμόρφωση Γεωχωρικών Δεδομένων, Μεταδεδομένων και Υπηρεσιών

Κάθε παραδοτέο αρχείο γεωχωρικών δεδομένων, αρχείο μεταδεδομένων και υπηρεσιών (εφόσον τέτοιο προβλέπεται), θα ελέγχεται για τη συμμόρφωσή του με τους αντίστοιχους κανονισμούς εφαρμογής, όπως αυτοί εξειδικεύονται στο Παράρτημα VIII του παρόντος τεύχους, ενώ η τήρηση της συμμόρφωσής τους με τις διατάξεις του ν. 3882/2010, θα πιστοποιείται με τις διαδικασίες της παρ. 4 του άρθρου 22 του σχετικού νόμου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III

III.1 Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς

Το γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς του Εθνικού Κτηματολογίου είναι το "Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς του 1987" (ΕΓΣΑ'87) με ελλειψοειδές αναφοράς το GRS 80, του οποίου τα στοιχεία είναι:

α=6 378 137.000   1/f = 298.257222101

Το θεμελιώδες σημείο του συστήματος αυτού είναι το κεντρικό βάθρο του Δορυφορικού Σταθμού Διονύσου με συμβατικές συντεταγμένες :

$\varphi = 38^0$ 04' 33''.8107 B

$\lambda = 23^0$ 55' 51''.0095 A

και υψόμετρο γεωειδούς N = 7.00 μέτρα.

Το γεωκεντρικό καρτεσιανό σύστημα αναφοράς του ΕΓΣΑ'87 είναι σχεδόν παράλληλο με το γεωκεντρικό καρτεσιανό σύστημα WGS'84 (το σύστημα αναφοράς των δορυφορικών μετρήσεων GPS). Μία προσεγγιστική μετάβαση από το ΕΓΣΑ'87 στο WGS'84 μπορεί να επιτευχθεί με βάση τις παρακάτω σταθερές παραμέτρους:

ΔΧ = -200 μ

ΔΥ = +74 μ

ΔΖ = +246 μ

οι οποίες προστιθέμενες στις γεωκεντρικές καρτεσιανές συντεταγμένες του ΕΓΣΑ'87 δίνουν τις γεωκεντρικές καρτεσιανές συντεταγμένες του WGS'84.

Τονίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι προσεγγιστικές και χρησιμοποιούνται πανελλαδικά. Η ακρίβεια που επιτυγχάνεται με χρήση αυτών των παραμέτρων είναι της τάξης των λίγων μέτρων.

Για την περιοχή του Καστελόριζου οι αντίστοιχες παράμετροι είναι:

ΔΧ = +5 μ

ΔΥ = +20 μ

ΔΖ = +12 μ

Όπως για την περίπτωση της υπόλοιπης χώρας έτσι και για το Καστελόριζο οι παραπάνω παράμετροι είναι προσεγγιστικές.

III.2 Προβολικό Σύστημα Αναφοράς

Το προβολικό σύστημα αναφοράς του Εθνικού Κτηματολογίου είναι η Εγκάρσια Μερκατορική προβολή (ΤΜ87) με τα εξής χαρακτηριστικά:

- κεντρικός μεσημβρινός : $\lambda_0 = 24^o$00'00''.00A
- συντελεστής κλίμακας σε $\lambda = 24^o$A : $k_0 = 0.9996$
- πλάτος αναφοράς : $\varphi_0 = 00^o$ 00'00''.00
- προσθετική σταθερά στο X : $X_0 = 500\,000.00$ μέτρα

- προσθετική σταθερά στο Υ : Y_0= 000.00 μέτρα

Η τιμή του συντελεστή κλίμακας k (μέτρου γραμμικής παραμόρφωσης) σε κάθε σημείο υπολογίζεται με βάση τον προσεγγιστικό τύπο:

$k = 0.012311 \cdot (\boldsymbol{X}-0.5)^2 + 0.9996$

όπου $\boldsymbol{X}$ η τετμημένη του σημείου σε εκατομμύρια μέτρα (δηλ. $\boldsymbol{X} = X \cdot 10^{-6}$)

Ειδικότερα για την περιοχή του Καστελόριζου χρησιμοποιείται ξεχωριστή ζώνη προβολής στην ΤΜ87, η οποία έχει λο = 27^{o}00'00''.00Α. Οι υπόλοιπες παράμετροι Κο, φο, Χο, Υο είναι κοινές με αυτές που ισχύουν για την υπόλοιπη χώρα.

III.3 Υλοποίηση Συστήματος Αναφοράς

Για τις ανάγκες του έργου, το ΕΓΣΑ'87 θα υλοποιείται μέσω του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού HEPOS και μίας συγκεκριμένης και μονοσήμαντα ορισμένης διαδικασίας μετασχηματισμού, η οποία θα συνδέει το ΕΓΣΑ'87 με το γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς του HEPOS (HTRS07), το οποίο υλοποιεί το Ευρωπαϊκό Σύστημα Αναφοράς ETRS'89 στον Ελλαδικό χώρο. Το μοντέλο μετασχηματισμού έχει ήδη δημοσιευθεί και θα διατεθεί στον ανάδοχο από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις μπορεί η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. κατά την κρίση της να επιτρέψει στον Ανάδοχο τη χρήση σημείων γνωστών συντεταγμένων για εφαρμογή συμβατικών ή δορυφορικών τεχνικών προσδιορισμού θέσης. Διευκρινίζεται ότι η χρήση σημείων γνωστών συντεταγμένων πέραν των Σταθμών Αναφοράς του HEPOS, απαιτεί σε κάθε περίπτωση την έγκριση της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

III.4 Υψομετρικό Σύστημα Αναφοράς

Το υψομετρικό σύστημα αναφοράς του έργου βασίζεται στα υψόμετρα των αφετηριών του Κρατικού Χωροσταθμικού Δικτύου και στη σύνδεσή τους με τις κορυφές του Κρατικού Τριγωνομετρικού Δικτύου, όπως αυτά έχουν προσδιοριστεί από τη ΓΥΣ.

Η αναφορά σε κρατικές χωροσταθμικές αφετηρίες γίνεται με χρήση της κωδικοποίησης με την οποία αυτές χορηγούνται από τη ΓΥΣ (π.χ. 233.01.0198). Έκκεντρες αφετηρίες αναφέρονται με τον κωδικό της αφετηρίας του κρατικού δικτύου, ακολουθούμενο από το γράμμα «Ε» (π.χ. 233.01.0198Ε). Οι έκκεντρες αφετηρίες ιδρύονται σε κοντινή απόσταση από τις υπάρχουσες αφετηρίες, συνήθως για να καταστήσουν δυνατή τη μέτρηση με δορυφορικές μεθόδους.

Για τις ανάγκες του έργου το υψομετρικό σύστημα αναφοράς θα υλοποιείται μέσω του Ελληνικού Συστήματος Εντοπισμού HEPOS και του μοντέλου γεωειδούς που η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. διαθέτει για χρήση με το HEPOS. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζεται μία συγκεκριμένη και μονοσήμαντα ορισμένη διαδικασία μετασχηματισμού των γεωμετρικών υψομέτρων που προσδιορίζονται μέσω του HEPOS (στο HTRS07) σε ορθομετρικά υψόμετρα και αντίστροφα. Ο μετασχηματισμός των υψομέτρων θα γίνεται μέσω του λογισμικού HEPOS Transformation Tool, το οποίο διατίθεται ελεύθερα μέσω του ιστοχώρου του Ελληνικού Συστήματος

Εντοπισμού. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις μπορεί η Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. κατά την κρίση της να επιτρέψει στον Ανάδοχο τη χρήση σημείων γνωστών υψομέτρων για εφαρμογή συμβατικών ή δορυφορικών τεχνικών προσδιορισμού υψομέτρων. Διευκρινίζεται ότι η υψομετρική εξάρτηση από άλλα σημεία πέραν των Σταθμών Αναφοράς του HEPOS, απαιτεί σε κάθε περίπτωση την έγκριση της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

IV.1 Κωδικοποίηση των Πινακίδων

Οι κωδικοί φύλλου των πινακίδων των ορθοεικόνων, των τοπογραφικών διαγραμμάτων και των κτηματολογικών διαγραμμάτων που θα χρησιμοποιούνται στα πλαίσια σύνταξης του Εθνικού Κτηματολογίου, είναι της μορφής:

XXXXX-YYYYY/K

όπου:

XXXXX είναι το ακέραιο μέρος του πηλίκου της Χ-συντεταγμένης του κάτω αριστερά άκρου της πινακίδας δια του 100 (Το τμήμα αυτό του κωδικού εκφράζει το ακέραιο μέρος της Χ-συντεταγμένης σε εκατοντάδες μέτρα).

YYYYY είναι το ακέραιο μέρος του πηλίκου της Υ-συντεταγμένης του κάτω αριστερά άκρου της πινακίδας δια του 100 (Το τμήμα αυτό του κωδικού εκφράζει το ακέραιο μέρος της Υ-συντεταγμένης σε εκατοντάδες μέτρα).

Κ είναι το πηλίκο του παρονομαστή της κλίμακας της ορθοεικόνας, τοπογραφικού διαγράμματος ή κτηματολογικού διαγράμματος, δια του 1000. (π.χ. 2.5 για την κλίμακα 1:2500).

Για παράδειγμα, η πινακίδα της κλίμακας 1:2500 που έχει συντεταγμένες στο κάτω αριστερά άκρο της:

X = 322000.00 m
Y = 4311000.00 m

θα έχει κωδικό: 03220-43110/2.5

IV.2 Προσδιορισμός κωδικού αριθμού πινακίδας

Για τον υπολογισμό του κωδικού της πινακίδας που ανήκει κάποιο σημείο του χώρου, ακολουθούνται τα επόμενα βήματα:

Υπολογίζονται σε μονάδες πραγματικού χώρου οι διαστάσεις του θέματος της πινακίδας, πολλαπλασιάζοντας την κάθε μία από αυτές με τον παρονομαστή της κλίμακας. Για παράδειγμα η πινακίδα κλίμακας 1:2500, καλύπτει έκταση 2000 m X 1500 m.

Διαιρούνται οι συντεταγμένες Χ και Υ του σημείου με τις αντίστοιχες διαστάσεις του διαγράμματος και υπολογίζεται το ακέραιο μέρος της διαίρεσης για κάθε διάσταση.

Πολλαπλασιάζονται τα ακέραια μέρη που προκύπτουν με τις αντίστοιχες διαστάσεις κατά Χ και κατά Υ.

Οι συντεταγμένες που προκύπτουν αφορούν στην κάτω αριστερή γωνία της πινακίδας.

Για παράδειγμα, έστω ότι έχουμε το σημείο Α με συντεταγμένες Χ=322370 και Υ=4312100. Για να υπολογίσουμε σε ποια πινακίδα κλίμακας 1:2500 ανήκει το σημείο αυτό, εκτελούμε τα ακόλουθα βήματα:

Η πινακίδα, σε φυσικές μονάδες, έχει διαστάσεις:

0.80 X 2500 = 2000μ κατά Χ

0.60 X 2500 = 1500μ κατά Υ

Ακέραιο μέρος (322370 / 2000) = 161

Ακέραιο μέρος (4312100 / 1500) = 2874

X (κάτω αριστερά) = 161 X 2000 = 322000

Y (κάτω αριστερά) = 2874 X 1500 = 4311000

Συνεπώς ο κωδικός της πινακίδας κλίμακας 1:2500 που ανήκει το σημείο Α είναι:

03220-43110/2.5

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΕΞΩΦΥΛΛΟ ΕΜΠΡΟΣΘΙΑΣ ΟΨΗΣ ΘΗΚΗΣ ΟΠΤΙΚΟΥ ΔΙΣΚΟΥ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

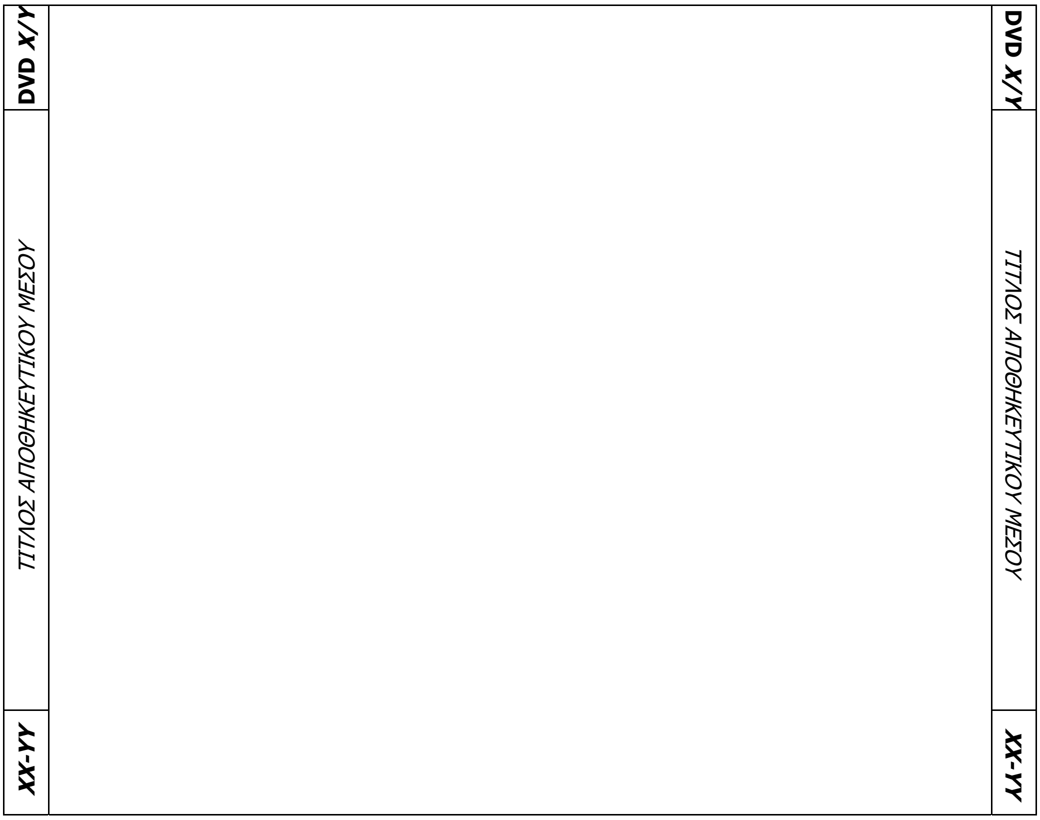
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ: ***ΗΗ/ΜΜ/ΕΕΕΕ*** **DVD** ***Χ/Υ***

ΕΞΩΦΥΛΛΟ ΟΠΙΣΘΙΑΣ ΟΨΗΣ ΘΗΚΗΣ ΟΠΤΙΚΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



Παρατηρήσεις:

Η εκτύπωση μπορεί να είναι έγχρωμη ή ασπρόμαυρη.

Στη θέση «ΤΙΤΛΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ» αναγράφεται ο τίτλος που ορίζεται στην αντίστοιχη παράγραφο των παραδοτέων για το αποθηκευτικό μέσο.

Στη θέση «DVD» αναγράφεται το είδος του αποθηκευτικού μέσου και δίνονται ο συνολικός αριθμός των αποθηκευτικών μέσων που απαρτίζουν το συγκεκριμένο παραδοτέο (Y) και ο αύξων αριθμός (X) του εν λόγω αποθηκευτικού μέσου ακόμα και στην περίπτωση όπου το παραδοτέο αποτελείται από ένα μόνο αποθηκευτικό μέσο.

Στη θέση «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ» αναγράφεται το πλήρες ανάδοχο σχήμα της μελέτης ή μέρος αυτού.

Στην εσωτερική πλευρά του εξώφυλλου εμπρόσθιας όψης (αριστερό πλαίσιο υποδείγματος) αναγράφονται (προαιρετικά) στοιχεία σχετικά με το αποθηκευτικό μέσο κατά την κρίση του ανάδοχου.

ΚΥΚΛΙΚΗ ΕΤΙΚΕΤΑ ΟΠΤΙΚΟΥ ΔΙΣΚΟΥ



<u>Παρατηρήσεις:</u>

Η εκτύπωση μπορεί να είναι έγχρωμη ή ασπρόμαυρη.

Στη θέση «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ» αναγράφεται το πλήρες ανάδοχο σχήμα της μελέτης ή μέρος αυτού.

Στη θέση «ΤΙΤΛΟΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ» αναγράφεται ο τίτλος που ορίζεται στην αντίστοιχη παράγραφο των παραδοτέων για το αποθηκευτικό μέσο. Στην ακόλουθη σειρά αναγράφεται ο συνολικός αριθμός των αποθηκευτικών μέσων που απαρτίζουν το συγκεκριμένο παραδοτέο (Υ) και ο αύξων αριθμός (Χ) του εν λόγω αποθηκευτικού μέσου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΑΠΟ ΟΡΘΟΕΙΚΟΝΕΣ

Η παρακάτω μεθοδολογία περιγράφει τον τρόπο που θα ενεργούνται οι αποσβέσεις διαβαθμισμένων στοιχείων από ορθοεικόνες.

Η περιγραφόμενη μέθοδος αποσκοπεί στην παραπλανητική απόκρυψη των διαβαθμισμένων στοιχείων με τέτοιο τρόπο, ώστε να δυσχεραίνεται η αναγνώριση των περιγραμμάτων διαβαθμισμένων περιοχών.

Η μέθοδος απόκρυψης των διαβαθμισμένων στοιχείων συνίσταται στα παρακάτω:

1. Την πλήρωση (επιτύπωση) επί των πολυγώνων, που περιγράφουν περιοχές διαβαθμισμένες, με στιγμιότυπο εικόνας από άλλη περιοχή, το οποίο προσομοιάζει στον περιβάλλοντα το πολύγωνο χώρο ως προς:
   i. Το χρώμα και την τονικότητα
   ii. Τη διακριτική ικανότητα (spatial resolution)
   iii. Τα απεικονιζόμενα χαρακτηριστικά
   iv. Την ποιότητα – υφή του εδάφους ή τη φυτική κάλυψη

2. Το στιγμιότυπο εικόνας που θα χρησιμοποιηθεί για την πλήρωση ενός πολυγώνου, θα προσανατολίζεται, αν αυτό απαιτηθεί, ώστε να ελαχιστοποιείται η διαφορά από τον περιβάλλοντα το πολύγωνο χώρο και να δίδεται η εντύπωση της λογικής οπτικά συνέχειας της πληροφορίας.

3. Στην περίπτωση απόκρυψης πολυγώνων σε αστικές και γενικότερα κατοικημένες περιοχές, θα μπορεί να μεταβάλλεται το πολύγωνο απόσβεσης, πάντα προς το εξωτερικό του μέρος, ώστε να εναρμονίζεται με τον περιβάλλοντα αστικό ιστό, οικοδομικά τετράγωνα, οδικές αρτηρίες ή δρόμους. Αυτονόητο θεωρείται ότι το στιγμιότυπο πλήρωσης θα επιλέγεται, ώστε να ικανοποιεί αντίστοιχα κριτήρια.

4. Σε περιοχές μη αστικές, τα όρια του πολυγώνου απόσβεσης θα διευρύνονται κατά 10 ψηφίδες (pixel) και μετά την εισαγωγή του στιγμιότυπου πλήρωσης, θα εφαρμόζεται η τεχνική σταδιακής μετάβασης (feathering) από την περιβάλλουσα εικόνα στο στιγμιότυπο απόκρυψης, ώστε τα όρια του πολυγώνου να καταστούν ασαφή και μη αναγνωρίσιμα.

5. Η πλήρωση ενός πολυγώνου δύναται να γίνεται με συνδυασμό των παραπάνω τεχνικών και χρήση πολλαπλών στιγμιότυπων εικόνας, αν αυτό είναι πιο αποτελεσματικό.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII

ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΤΟ Ν. 3882/2010 ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΔΗΓΙΑ 2007/2/ΕΚ (INSPIRE)

<u>Παραδοτέα</u>

Σύνολα δεδομένων που θα παραχθούν στο πλαίσιο του έργου και αφορούν στον Ν. 3882/2010 και στην Οδηγία 2007/2/ΕΚ (INSPIRE):

- Ορθοεικόνες (Annex II, Theme 3, Orthoimagery)
- Ψηφιακά μοντέλα εδάφους (Annex II, Theme 1, Elevation)

Σύνολα δεδομένων που θα παραχθούν στο πλαίσιο του έργου και αφορούν μόνο στον Ν. 3882/2010:

- Αεροφωτογραφίες

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="3">ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Αεροφωτογραφίες</td><td>Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους</td><td>Ορθοεικόνες</td></tr>
<tr><td rowspan="4">ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ</td><td>Μεταδεδομένα</td><td>o Ν. 3882/2010 (ΦΕΚ 166Α 2010)</td><td>o Ν. 3882/2010 (ΦΕΚ 166Α 2010)
o Οδηγία 2007/2/ΕΚ και εκτελεστικές διατάξεις που εκδίδονται σε εφαρμογή της</td><td>o Ν. 3882/2010 (ΦΕΚ 166Α 2010)
o Οδηγία 2007/2/ΕΚ και εκτελεστικές διατάξεις που εκδίδονται σε εφαρμογή της</td></tr>
<tr><td>Δικτυακές Υπηρεσίες</td><td>o Δεν έχει εφαρμογή</td><td>o Δεν έχει εφαρμογή</td><td>o Δεν έχει εφαρμογή</td></tr>
<tr><td>Διαμοιρασμός γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών</td><td>o Ν. 3882/2010 (ΦΕΚ 166Α 2010)
o Ν. 3979/2011 (ΦΕΚ 138Α 2011)</td><td>o Ν. 3882/2010 (ΦΕΚ 166Α 2010)
o Ν. 3979/2011 (ΦΕΚ 138Α 2011)
o Οδηγία 2007/2/ΕΚ και εκτελεστικές διατάξεις που εκδίδονται σε εφαρμογή της</td><td>o Ν. 3882/2010 (ΦΕΚ 166Α 2010)
o Ν. 3979/2011 (ΦΕΚ 138Α 2011)
o Οδηγία 2007/2/ΕΚ και εκτελεστικές διατάξεις που εκδίδονται σε εφαρμογή της</td></tr>
<tr><td>Διαλειτουργικότητα γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών</td><td>o Ν. 3882/2010 (ΦΕΚ 166Α 2010)
o Ν. 3979/2011 (ΦΕΚ 138Α 2011)</td><td>o Ν. 3882/2010 (ΦΕΚ 166Α 2010)
o Ν. 3979/2011 (ΦΕΚ 138Α 2011)
o Οδηγία 2007/2/ΕΚ και εκτελεστικές διατάξεις που εκδίδονται σε εφαρμογή της</td><td>o Ν. 3882/2010 (ΦΕΚ 166Α 2010)
o Ν. 3979/2011 (ΦΕΚ 138Α 2011)
o Οδηγία 2007/2/ΕΚ και εκτελεστικές διατάξεις που εκδίδονται σε εφαρμογή της</td></tr>
</table>

Μεταδεδομένα:

Για όλα τα παραδοτέα του έργου (ενδιάμεσα και τελικά) πρέπει να δημιουργηθούν αρχεία μεταδεδομένων σύμφωνα με το πρότυπο του Εθνικού Πλαισίου Διαλειτουργικότητας Γεωπληροφορίας και Υπηρεσιών (ΕΠΔΓΥ) και το πρότυπο INSPIRE. Μέχρι την έκδοση και έγκριση του ΕΠΔΓΥ, δημιουργούνται αρχεία μεταδεδομένων μόνο σύμφωνα με το πρότυπο INSPIRE.

Για τα σύνολα δεδομένων που εμπίπτουν στις διατάξεις της Οδηγίας 2007/2/ΕΚ, τα μεταδεδομένα θα ακολουθούν τις διατάξεις του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1205/2008 της Επιτροπής της 3ης Δεκεμβρίου 2008 για εφαρμογή της Οδηγίας 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τα μεταδεδομένα *(EN, EL)* ή όποιου άλλου Κανονισμού είναι σε ισχύ την εποχή υλοποίησης του έργου. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να συμβουλευτεί το κείμενο INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119 (Version 1.3) 29.10.2013» *(EN)*, το οποίο εκδόθηκε ως τεχνική βοήθεια για την εφαρμογή του σχετικού Κανονισμού, ή όποια άλλη έκδοση είναι σε ισχύ την εποχή υλοποίησης του έργου. Θα πρέπει επίσης να ελεγχθεί από τον Ανάδοχο η συντακτική ορθότητα των αρχείων μεταδεδομένων που θα παραχθούν ως προς το πρότυπο μεταδεδομένων κατά INSPIRE (INSPIRE xml schema validation).

Για τα σύνολα δεδομένων που δεν εμπίπτουν στις διατάξεις της Οδηγίας, ο Ανάδοχος θα δημιουργήσει αρχεία μεταδεδομένων βασισμένα στο πρότυπο INSPIRE, παραλείποντας εκείνα τα στοιχεία μεταδεδομένων τα οποία δεν έχουν εφαρμογή στο συγκεκριμένο σύνολο, όπως είναι το στοιχείο μεταδεδομένων «Λέξη κλειδί» που απαιτεί την υποχρεωτική επιλογή μιας τουλάχιστον από τις θεματικές κατηγορίες των τριών Παραρτημάτων της Οδηγίας. Αυτά τα αρχεία μεταδεδομένων, εξ ορισμού, δε θα ικανοποιούν τον έλεγχο συντακτικής ορθότητα κατά INSPIRE (INSPIRE xml schema validation).

Δικτυακές υπηρεσίες:

Οι προδιαγραφές που έχουν εκδοθεί σε εφαρμογή της Οδηγίας 2007/2/ΕΚ (INSPIRE) για τις δικτυακές υπηρεσίες (INSPIRE Network Services), έτσι όπως ορίζονται στο πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας, δεν έχουν εφαρμογή στο συγκεκριμένο υποέργο, διότι αυτό δεν παράγει υπηρεσίες.

Διαμοιρασμός γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών:

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραχωρήσει τα σύνολα γεωχωρικών δεδομένων στην αναθέτουσα με τις κατάλληλες άδειες ή να μεταβιβάσει τα πλήρη δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας επί των παραγόμενων γεωχωρικών δεδομένων, των σχετικών μεταδεδομένων καθώς και επί οποιασδήποτε άλλης πληροφορίας, δεδομένων ή έργου που ρυθμίζεται από την οικεία νομοθεσία για την προστασία της διανοητικής ιδιοκτησίας, τη διαλειτουργικότητα, την ελεύθερη πρόσβαση στην περιβαλλοντική και δημόσια πληροφορία και την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, έτσι ώστε να είναι δυνατή η χρήση και διάθεση τους χωρίς κανέναν απολύτως περιορισμό ή επιφύλαξη, ιδίως για το διαμοιρασμό και περαιτέρω χρήση μεταξύ δημοσίων αρχών ή τη διάθεσή τους σε τρίτους με κατάλληλες άδειες.

Η Αναθέτουσα αρχή διαθέτει όλα τα παραδοτέα σύμφωνα με τους όρους της νομοθεσίας για τα γεωχωρικά δεδομένα, την πρόσβαση στην πληροφόρηση, τη συμμετοχή του κοινού στην λήψη αποφάσεων και την πρόσβαση στην δικαιοσύνη για περιβαλλοντικά θέματα, την περαιτέρω χρήση της δημόσιας πληροφορίας και την ηλεκτρονική διακυβέρνηση και ειδικότερα:

(α) στις δημόσιες αρχές, όπως αυτές ορίζονται στο Ν. 3882/2010 (ΦΕΚ 166Α 2010) και το Ν. 3979/2011 (ΦΕΚ 138Α 2011), χωρίς κανέναν περιορισμό για τη χρήση και τον περαιτέρω διαμοιρασμό μεταξύ δημοσίων αρχών, προκειμένου να επιτελούν τη δημόσια αποστολή τους,

(β) σε τρίτους ελεύθερα και με κατάλληλη άδεια η οποία δε θα περιορίζει την εφαρμογή του Ν.3882/2010 όπως θα εξειδικευτεί από την Εθνική Πολιτική Γεωπληροφορίας και τις κανονιστικές διατάξεις του Ν. 3979/2011.

Επιπλέον, για τα σύνολα δεδομένων και τις υπηρεσίες που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/2/ΕΚ, θα πρέπει να εφαρμόζονται οι διατάξεις του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 268/2010 της Επιτροπής της 29ης Μαρτίου 2010 για εφαρμογή της Οδηγίας 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά την πρόσβαση σε χωρικά σύνολα δεδομένων και υπηρεσίες των κρατών μελών, από Οργανισμούς και Όργανα της Κοινότητας υπό εναρμονισμένες συνθήκες (EN, EL) ή άλλη σχετική νομοθεσία που είναι σε ισχύ την εποχή υλοποίησης του έργου.

Διαλειτουργικότητα γεωχωρικών δεδομένων και υπηρεσιών:

Ο Κανονισμός (ΕΚ) 1089/2010 της Επιτροπής της 23ης Νοεμβρίου 2010 για εφαρμογή της Οδηγίας 2007/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τη διαλειτουργικότητα των χωρικών δεδομένων και υπηρεσιών έχει ήδη τεθεί σε εφαρμογή και αφορά σχήματα δεδομένων που αναφέρονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας.

Το σχέδιο τροποποίησης του ανωτέρω Κανονισμού έχει ήδη εγκριθεί από την Επιτροπή INSPIRE και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και αναμένεται η δημοσίευσή του στην Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ. Οι ορθοεικόνες και τα ψηφιακά μοντέλα εδάφους, που αποτελούν παραδοτέα του έργου, αναφέρονται στο Παράρτημα ΙΙ της Οδηγίας, συνεπώς θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις προβλέψεις του Κανονισμού, έτσι όπως έχει εγκριθεί και πρόκειται να δημοσιευθεί.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να παράξει τα σύνολα γεωχωρικών δεδομένων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της Οδηγίας 2007/2/ΕΚ, σύμφωνα με τις εκτελεστικές διατάξεις που αναφέρονται παραπάνω και τις τεχνικές οδηγίες που θα είναι σε ισχύ την εποχή υλοποίησης του έργου.

Γενικά, για την εξασφάλιση της τεχνικής διαλειτουργικότητας στο πλαίσιο της ΕΥΓΕΠ και της INSPIRE, το σύνολο του περιεχομένου, δεδομένων καθώς και κάθε άλλης πληροφορίας θα πρέπει να παραδίδονται στην αναθέτουσα σε ψηφιακή μορφή, αυτόματα επεξεργάσιμη, χωρίς περιορισμούς τεχνικούς ή άλλους και βασιζόμενα σε ανοιχτό μορφότυπο και πρότυπα.

Ο όρος *ανοικτά πρότυπα* σημαίνει ότι πληρούνται οι εξής προϋποθέσεις:

- Το πρότυπο έχει υιοθετηθεί και διατηρείται από μη κερδοσκοπικό οργανισμό, και η ανάπτυξή του πραγματοποιείται στη βάση ανοιχτών διαδικασιών για τη λήψη των σχετικών αποφάσεων από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη (συναίνεση ή απόφαση πλειοψηφίας κλπ)

- Το πρότυπο έχει δημοσιευτεί και οι προδιαγραφές είναι δωρεάν διαθέσιμες ή διαθέσιμες με ένα ελάχιστο κόστος. Πρέπει να επιτρέπεται σε όλους η αντιγραφή, η διανομή και η χρήση δωρεάν ή με ένα ελάχιστο κόστος.

- Η διανοητική ιδιοκτησία (π.χ. διπλώματα ευρεσιτεχνίας) επί του προτύπου ή μέρους αυτού είναι διαθέσιμη χωρίς δυνατότητα υπαναχώρησης και δωρεάν.

- Δεν υπάρχουν περιορισμοί σε ότι αφορά την επαναχρησιμοποίηση του προτύπου.

Ο όρος *ανοικτός μορφότυπος* αναφέρεται σε ένα μορφότυπο, ο οποίος είναι αναγνώσιμος από μηχανές, διαθέσιμος στο κοινό χωρίς περιορισμούς οι οποίοι θα μπορούσαν να εμποδίσουν την επαναχρησιμοποίηση της πληροφορίας που εμπεριέχεται σε αυτόν και η χρήση του οποίου μπορεί να γίνει από οποιοδήποτε λογισμικό ακολουθεί τις ανοικτές προδιαγραφές του συγκεκριμένου μορφότυπου.

Άρθρο 2

Εγκρίνεται δια της παρούσας ο Κανονισμός Προεκτιμώμενων Αμοιβών της Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. για τη μελέτη «Υπηρεσίες Δημιουργίας Εθνικών Ψηφιακών Ορθοεικόνων και Αεροφωτογραφιών (LSO25)», ως ακολούθως:

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΑΜΟΙΒΩΝ
ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΛΕΤΗ «ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ
ΕΘΝΙΚΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΟΡΘΟΕΙΚΟΝΩΝ
ΚΑΙ ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ (LSO25)»

1. Αντικείμενο – Γενικές παραδοχές

1.1 Οι αμοιβές του παρόντος Κανονισμού αποτελούν την υποχρεωτική για την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. βάση για τον υπολογισμό των προεκτιμώμενων αμοιβών για τη μελέτη «Υπηρεσίες Δημιουργίας Εθνικών Ψηφιακών Ορθοεικόνων και Αεροφωτογραφιών (LSO25)» σύμφωνα με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και τις σχετικές εγκεκριμένες προδιαγραφές.

1.2 Σκοπός του παρόντος Κανονισμού είναι ο καθορισμός της ενιαίας τιμής για τις μονάδες φυσικού αντικειμένου που αφορούν στη μελέτη «Υπηρεσίες Δημιουργίας Εθνικών Ψηφιακών Ορθοεικόνων και Αεροφωτογραφιών (LSO25)».

1.3 Για τον υπολογισμό της ενιαίας τιμής ελήφθησαν υπόψη οι εργασίες που απαιτούνται, το επιστημονικό και εξειδικευμένο προσωπικό που απαιτείται, τα παραδοτέα προϊόντα με βάση την πλήρη συμμόρφωσή τους με τα οριζόμενα στις Τεχνικές Προδιαγραφές για τη μελέτη «Υπηρεσίες Δημιουργίας Εθνικών Ψηφιακών Ορθοεικόνων και Αεροφωτογραφιών (LSO25)».

2. Τιμή Μονάδος για μελέτες «Παραγωγής Ψηφιακών Ορθοεικόνων για τη Χώρα»

Για το σύνολο των εργασιών που απαιτούνται για τη μελέτη «Υπηρεσίες Δημιουργίας Εθνικών Ψηφιακών Ορθοεικόνων και Αεροφωτογραφιών (LSO25)» σύμφωνα με τα οριζόμενα στις Τεχνικές Προδιαγραφές του Έργου, η τιμή ορίζεται σε 41,45€ ανά επιμετρούμενο τετραγωνικό χιλιόμετρο.

Άρθρο 3

1. Από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης η αριθ. 25649/19-4-2013 απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Έγκριση κανονισμού αμοιβών για μελέτες «Παραγωγή Ψηφιακών Ορθοεικόνων για τη Χώρα» (Β΄ 1097) καταργείται.

2. Από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης η αριθ. 541/02/30-3-2012 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Οργανισμού Κτηματολογίου και Χαρτογραφήσεων Ελλάδας (Ο.Κ.Χ.Ε.)

«Έγκριση Αναθεώρησης του Τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών για την μελέτη "Υπηρεσίες Δημιουργίας Εθνικών Ψηφιακών Ορθοεικόνων και Αεροφωτογραφιών (LSO25)"» (Β΄ 1647) καταργείται.

Άρθρο 4

Η απόφαση αυτή εφαρμόζεται στους διαγωνισμούς που προκηρύσσονται από την Ε.Κ.ΧΑ. Α.Ε. από την έναρξη ισχύος της.

Άρθρο 5

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 24 Δεκεμβρίου 2013

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΝΙΑΤΗΣ

02000130901140052

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * ΤΗΛ. 210 52 79 000 * FAX 210 52 21 004